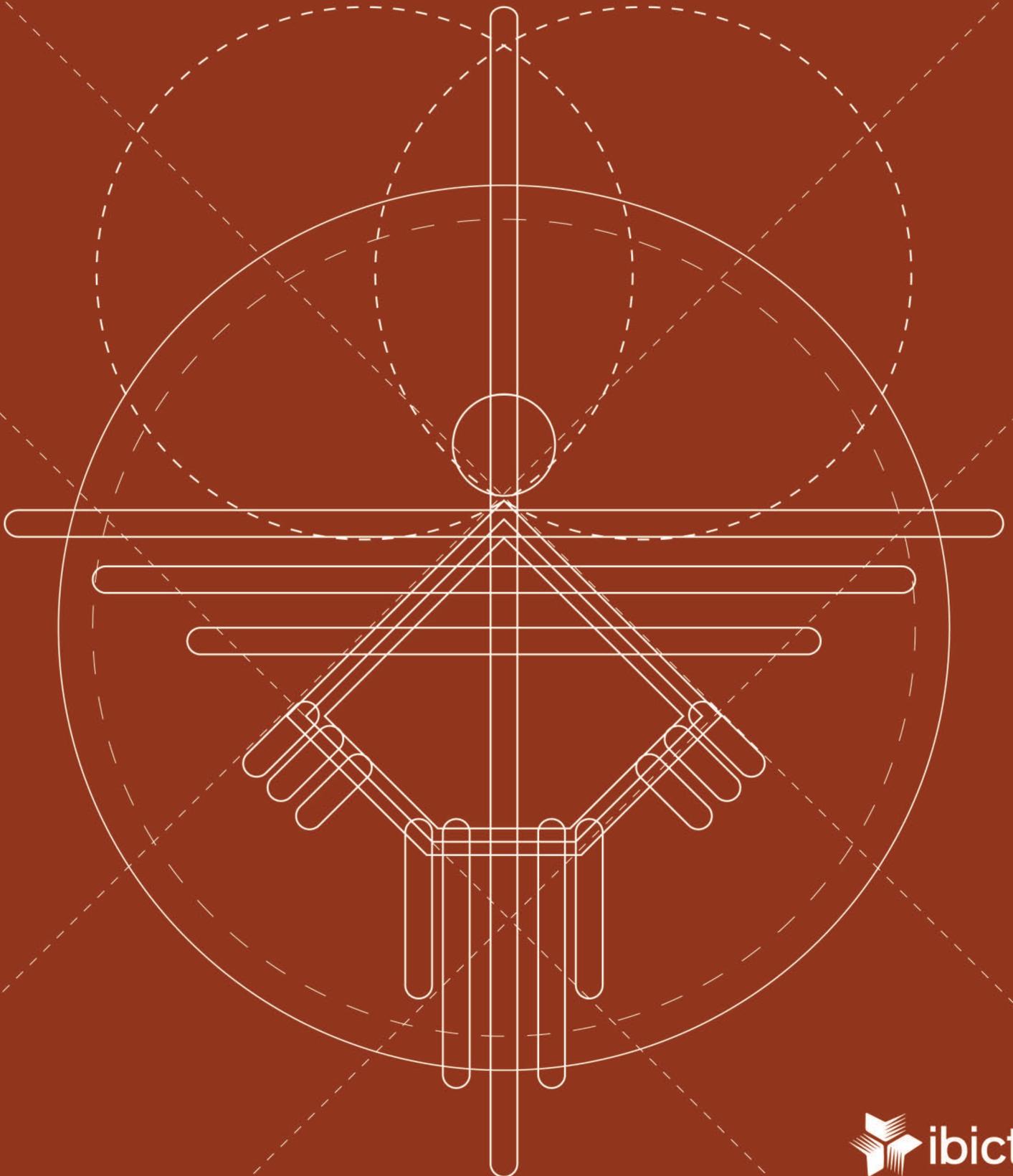


ISSN 0100-1965 e-ISSN 1518-8353

CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

v. 49 n.2 de maio/agosto de 2020



Ciência da Informação
v. 49 n.2 maio/ago. 2020

ISSN 0100-1965 eISSN 1518-8353

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Diretoria

Cecília Leite Oliveira

Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos (CGNP)

Anderson Luis Cambraia Itaborahy

Coordenação-Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados (CGPC)

Bianca Amaro

Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação e Informática (CGTI)

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Informação (COEPPE)

Gustavo Saldanha

Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação (COPAV)

José Luis dos Santos Nascimento

Coordenação de Administração (COADM)

Reginaldo de Araújo Silva

Seção de Editoração

Ramón Martins Sodoma da Fonseca

Indexação

Ciência da Informação tem seus artigos indexados ou resumidos.

Bases Internacionais

Directory of Open Access Journals - DOAJ. Paschal Thema: Science de L'Information, Documentation. Library and Information Science Abstracts. PAIS Foreign Language Index. Information Science Abstracts. Library and Literature. Páginas de Contenido: Ciencias de la Información. EDUCACCION: Noticias de Educación, Ciencia y Cultura Iberoamericanas. Referativnyi Zhurnal: Informatika. ISTA Information Science & Technology Abstracts. LISTA Library, Information Science & Technology Abstracts. SciELO Scientific Electronic Library On-line. Latindex – Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina el Caribe, España y Portugal, México. INFOBILA: Información Bibliotecológica Latinoamericana.

Indexação em Bases de Dados Nacionais

Portal de Periódicos

LivRe – Portal de Periódicos de Livre Acesso. Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen). Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Portal de Associações Nacionais

Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (Ancib).

Bases de Dados Nacionais

Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos de Ciência da Informação da Universidade Federal do Paraná (Brapci). Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (Peri).

Editada em setembro de 2020.

Última edição em abril de 2021.

Publicada em abril de 2021.

Ciência da Informação
v. 49 n.2 maio/ago. 2020

ISSN 0100-1965 eISSN 1518-8353



2021 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Os autores são responsáveis pela apresentação dos fatos contidos e opiniões expressas nesta obra.

Equipe técnica

Editora científica

Cecília Leite Oliveira

Editor executivo

Ramón Martins Sodoma da Fonseca

Editor assistente

Gislaine Russo de Moraes Brito

Alexandre Ribeiro da Silva

Revisão gramatical e visual

Margaret de Palermo Silva

Rafael Teixeira de Souza

Poliana Martins

Flavia Karla Ribeiro Santos

Diagramação

Dayane Jacob de Oliveira

Projeto gráfico

SEDIT

Capa

Rodrigo Azevedo Moreira

Tradução

SEDIT/Ibict

Normalização de referências

Danielly dos Santos Ribeiro

Larissa de Araújo Alves

Elton Mártires Pinto

Jaqueline Rodrigues de Jesus

Priscila Rodrigues Santos

Shirley Lopes dos Santos

Ingrid Torres Schiessl

Joyce Mirella dos Anjos

NOTAS DO EDITOR

Para baixar o PDF de cada artigo da revista *Ciência da Informação* a partir do seu smartphone ou tablet, escaneie o QR Code publicado em cada artigo da versão impressa.

Mais informações pelo telefone: (61) 3217-6231

Ciência da Informação/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

– Vol. 1, n. 1 (1972) – Brasília: Ibict, 1972 –

Quadrimestral

Até o v. 20, 1991, publicada semestralmente. De 1972 a 1975 editada pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD).

ISSN impresso 0100-1965. eISSN 1518-8353.

1. Ciência da Informação – Periódicos I. Brasil, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

CDU 02 (05)

CDD 020.5

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Setor de Autarquias Sul (SAUS)

Quadra 05, Lote 06, Bloco H – 5º Andar

Cep: 70070-912 – Brasília, DF

Telefones: 55 (61) 3217-6360

55 (61) 3217-6350

www.ibict.br

Rua Lauro Muller, 455 - 4º Andar - Botafogo

Cep: 22290-160 – Rio de Janeiro, RJ

Telefones: 55 (21) 2275-0321

Fax: 55 (21) 2275-3590

<http://www.ibict.br/capacitacao-e-ensino/pos-graduacao-em-ciencia-da-informacao>

<http://www.ppgci.ufrj.br>

Comitê Editorial (março de 2019 a março de 2021)

Andréa Vasconcelos Carvalho

Doutora em Sistemas de Información y Documentación pela Universidad de Zaragoza (UNIZAR) - Espanha.

<http://lattes.cnpq.br/5678994663094158>

Cláudio José Silva Ribeiro

Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF) - RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1459853686434404>

Emir José Suaiden

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (Carlos III) - Espanha. Doutor em Ciência da Informação pela Universidad Complutense de Madrid (UCM) - Espanha.

<http://lattes.cnpq.br/5651552109380543>

Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5059429476738704>

Lena Vânia Ribeiro Pinheiro

Doutora em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9613980184982976>

Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares

Pós-Doutorado pela Universitat Jaume I (UJI), Espanha. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil, em cotutela com a Université du Sud Toulon-Var (USTV) - França.

<http://lattes.cnpq.br/5541636086123721>

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidad de Murcia (UM) - Espanha. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6530346906709462>

Marta Lígia Pomim Valentim

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca (USAL) - Espanha. Doutorado em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1484808558396980>

Mônica Erichsen Nassif

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8156406349115643>

Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutor em Information Stratégique Et Critique Veille Technol pela Université Paul Cézanne Aix Marseille III (AixMarseille III) - França.

<http://lattes.cnpq.br/2595121603577953>

Rubén Urbizagástegui-Alvarado

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil.

<http://ucriverside.academia.edu/RubenUrbizagastegui>

AVALIADORES DESTE NÚMERO

Adriana Mortara Almeida

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Campinas, SP - Brasil. Doutora em Ciência da Informação e Documentação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil.

Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4051726233468203>

Adriane Maria Arantes de Carvalho

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil.

Professora da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) - MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7121724013827539>

Carlos Alberto Ávila Araújo

Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca (USAL) - Espanha. Pós-Doutorado pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP) - Portugal. Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Professor da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4009452150201421>

Caterina Groposo Pavão

Doutora em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - RS - Brasil. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - RS - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4834791532698069>

Claudio Gottschalg Duque

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Professor da Universidade de Brasília (UnB) - DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8531105272766089>

Cláudio José Silva Ribeiro

Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF) - RJ - Brasil. Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1459853686434404>

Cristina Dotta Ortega

Pós-Doutorado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) - RJ - Brasil. Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil. Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8176475254927157>

Elaine Coutinho Marcial

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil. Pesquisadora do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) - DF - Brasil. Professora da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Brasília (FPMB) - DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1454719710051052>

Emir José Suaiden

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (Carlos III) - Espanha. Doutor em Ciência da Informação pela Universidad Complutense de Madrid (UCM) - Espanha. Pesquisador da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil. Professor convidado da Universidad de la República (PRODIC) - Uruguai. Professor Investigador da Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha.

<http://lattes.cnpq.br/5651552109380543>

Francisca Rosaline Leite Mota

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Professora da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - AL - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8048999419906071>

Frederico Vidigal

Pós-Doutorado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Professor Administração e Economia do Grupo IBMEC (IBMEC) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9260097191749392>

Gercina Ângela de Lima

Pós-Doutorado pela Escola de Artes e Comunicação da Universidade de São Paulo (ECA/USP) - SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3183050056105009>

Gesinaldo Ataíde Cândido

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - SC - Brasil. Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - PB - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2771934125977891>

Guilherme Ataíde Dias

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – SP - Brasil. Doutor em Ciência da Informação (Ciências da Comunicação) pela Universidade de São Paulo (USP) – SP – Brasil.

Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - PB – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9553707435669429>

Hamilton Rodrigues Tabosa

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – PB – Brasil. Professor da Universidade Federal do Ceará (UFC) – CE – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5194942555377349>

Helen de Castro Silva Casarin

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – SP - Brasil. Doutora em Letras pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP – Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/0592809928580900>

Helena de Fátima Nunes Silva

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - SC - Brasil. Professora da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Curitiba, PR - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1216712773575109>

Humberto Celeste Innarelli

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil. Profissional de TIC da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas, SP – Brasil. Professor da Faculdade de Tecnologia Americana (FATEC) – SP - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1805649704084189>

Ieda Pelogia Martin Damian

Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca (USAL) - Espanha. Doutora em Administração de Organizações pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil. Professora da Universidade de São Paulo (USP) - Ribeirão Preto, SP - Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Marília, SP - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/6732213490679586>

Janaina Ferreira Fialho

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – MG – Brasil. Professora da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – SE – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/0068832514578140>

Jorge Henrique Cabral Fernandes

Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – PE – Brasil. Professor da Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7151669913805328>

Jorge Lima de Magalhães

Pós-Doutorado pela Université de Provence Aix Marseille I (Aix-Marcelle I) - França. Doutor em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com período co-tutela em Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – RJ – Brasil. Coordenador do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – RJ – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9829199474735249>

Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque

Pós-Doutorado pela Universidade de Lisboa (UL) - Portugal. Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil. Professora da Universidade de Brasília (UnB) - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5059429476738704>

Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Doutora em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9613980184982976>

Letícia Strehl

Doutora em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – RS – Brasil. Diretora da Biblioteca Central da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – RS – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/4975368334837482>

Letícia Gorri Molina

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Brasil. Professora da Universidade Estadual de Londrina (UEL) - Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/4749820780558382>

Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares

Pós-Doutorado pela Universitat Jaume I (UJI) - Espanha. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasil, em co-tutela com a Université du Sud Toulon-Var (USTV) - França. Professora da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5541636086123721>

Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda

Pós-Doutorado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) – RJ - Brasil. Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em convênio com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) – RJ – Brasil. Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) – RJ – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/8713013619609185>

Maria Cristiane Barbosa Galvão

Pós-Doutorado pela McGill University - Faculty of Medicine (FM-MCGILL) - Canadá. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil, com período sanduíche em Université de Montréal – Canadá. Professora da Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9163421021115381>

Maria Luiza de Almeida Campos

Pós-Doutorado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – Brasil. Pós-Doutorado pela Universidade de São Paulo (USP) – SP – Brasil. Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em convênio com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) – RJ – Brasil. Professora da Universidade Federal Fluminense (UFF) – RJ – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9545682339961651>

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidad de Murcia (UM) - Espanha. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Marília, SP – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/6530346906709462>

Marília Xavier Cury

Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) – SP – Brasil. Professora da Universidade de São Paulo (USP) – SP – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1362575549351097>

Marlene Oliveira Teixeira Melo

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil. Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/0146077522102988>

Marli Dias de Souza Pinto

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC - Brasil. Professora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Florianópolis, SC – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2818512057033481>

Marta Lígia Pomim Valentim

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca (USAL) - Espanha. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Marília, SP - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1484808558396980>

Monica Erichsen Nassif

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/8156406349115643>

Murilo Artur Araújo da Silveira

Doutor em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – RS - Brasil. Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – PE - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2565474279842382>

Murilo Bastos da Cunha

Pós-Doutorado pela University of Michigan (UMICH) - EUA. Doutor em Library and Information Science pela University of Michigan – Estados Unidos. Pesquisador e professor e da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7080112300092250>

Nadi Helena Presser

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC - Brasil. Professora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – PE - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7300520149420928>

Nídia Maria Lienert Lubisco

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca (USAL) - Espanha. Doutora em Documentación pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) – Espanha. Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) - Salvador, BA - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5753747789594398>

Paloma Maria Santos

Pós-Doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC - Brasil.

Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC – Brasil, com período sanduíche em Universidad de Zaragoza - Espanha.

Estágio Docência da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1831934906332240>

Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutor em Information Stratégique Et Critique Veille Technol pela Université Paul Cézanne Aix Marseille III (AixMarseille III) - França. Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife, PE - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2595121603577953>

Regina Célia Baptista Belluzzo

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - SP - Brasil. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Bauru, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0812422122265124>

Regina Fróes Dolabela

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG - Brasil. Professora da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis Milton Campos (FAMC) - Belo Horizonte - MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9605445611528062>

Renata Mendes de Araujo

Pós-Doutorado pela Universite de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) - França. Pós-Doutorado pela Université Pierre et Marie Curie (LISE/CNRS) - França. Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – RJ - Brasil. Professora da Universidade Presbiteriana Mackenzie (Mackenzie) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3589012014320121>

Renato Tarciso Barbosa de Sousa

Doutor em História Social pela Universidade de São Paulo (USP) - SP - Brasil. Professor da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9941441906608746>

Ricardo Barros Sampaio

Pós-Doutorado pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF - Brasil. Pós-Doutorado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - RJ - Brasil. Doutor em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF – Brasil, com período sanduíche em Université de Toulouse - França. Pesquisador e professor da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - Brasília, DF - Brasil. Pesquisador e professor da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3477515781752110>

Roberto Campos da Rocha Miranda

Doutor em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil. Analista Legislativo Câmara dos Deputados - Brasília, DF - Brasil. Professor do Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB) - Brasília, DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9607439193331811>

Rogério Henrique de Araújo Júnior

Doutor em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil. Professor da Universidade de Brasília (UnB) - DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4752236489901895>

Rubén Urbizagástegui-Alvarado

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – MG – Brasil. Bibliotecário da Universidade de Califórnia em Riverside (UCR) - Riverside, Califórnia - EUA.

<http://ucriverside.academia.edu/RubenUrbizagastegui>

Simone da Rocha Weitzel

Pós-Doutorado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) – RJ - Brasil. Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil. Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) – RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9686940788640111>

Suely Moraes Ceravolo

Pós-Doutorado pelo Museu Paulista (USP) - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF - Brasil. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil. Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) – BA - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3520955054532444>

Vanderlei Batista dos Santos

Doutor em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil. Pesquisador do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) – Brasil. Analista em Documentação e Informação Legislativa da Câmara dos Deputados - Brasília, DF – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0552951668052079>

Virginia Bentes Pinto

Pós-Doutorado pela Université du Québec a Montreal (UQAM) - Canadá. Doutora em Sciences de l'Information et de la Co pela Université Stendhal-Grenoble-3-França (UG) - França. Professora da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza, CE - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8992341585329383>

Wagner Junqueira Araújo

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF - Brasil. Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa, PB - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6762905361803183>

Walter Moreira

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP - Brasil. Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP) – SP-Brasil. Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Marília, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6780125312954825>

William Barbosa Vianna

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC - Brasil. Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – SC - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1030772767470294>

Ciência da Informação

Volume 49 - número 2 - maio/ago. 2020

Sumário

Table of Contents / Sumário

Editorial	14
Raimundo Nonato Macedo dos Santos	
Artigos / Articles / Artículos	
Como proteger informações do prontuário eletrônico do paciente: proposta de mecanismos	23
<i>How to protect information from the Patient's electronic medical record: proposed mechanisms</i>	
<i>Cómo proteger la información de la historia clínica electrónica del paciente: mecanismos propuestos</i>	
Odirlei Antonio Magnagnagno	
Edimara Mezzomo Luciano	
Rafael Mendes Lübeck	
Análisis de la literatura sobre arte rupestre peruano	40
<i>Analysis of the literature on peruvian rupestre art</i>	
<i>Análise da literatura sobre arte rupestre peruana</i>	
Rubén Urbizagástegui-Alvarado	
Isso não é uma pirâmide: revisando o modelo clássico de dado, informação, conhecimento e sabedoria	67
<i>This is not a pyramid: revising the data, information, knowledge and wisdom classical model</i>	
<i>Esto no es una pirámide: revisión del modelo clásico de datos, información, conocimiento y sabiduría</i>	
Anna Carolina Mendonça Lemos Ribeiro	
Carlos Denner dos Santos	
Jesse Hawk Shera em manchetes	88
<i>Jesse Hawk Shera in headlines</i>	
<i>Jesse Hawk Shera en los titulares</i>	
Talita de Cássia Lima Paiva	
Diana Rocha da Silva	
Proposta de representação temática para o documento audiovisual jornalístico universitário	103
<i>Thematic representation proposal for the university journalistic audiovisual document</i>	
<i>Propuesta de representación temática para el documento audiovisual periodístico universitario</i>	
José Jullian Gomes de Souza	
Paulo Eduardo Silva Lins Cajazeira	

Gestão por competências, gestão do conhecimento e ciência da informação: diálogos possíveis	117
<i>Management by competencies, knowledge management and information science: possible dialogues</i>	
<i>Gestión por competencias, gestión del conocimiento y ciencias de la información: posibles diálogos</i>	
Emeide Nóbrega Duarte Adelaide Helena Targino Casimiro	
Panorama das ontologias do domínio agrícola: estudo a partir da Análise de Conteúdo	138
<i>Overview of the agricultural domain ontologies: a study based on Content Analysis</i>	
<i>Visión general de las ontologías del dominio agrícola: un estudio basado en el análisis de contenido</i>	
Webert Júnio Araújo Gercina Ângela de Lima	
Análise dos Fatores Críticos de Sucesso na Implantação de um Sistema Acadêmico	150
<i>Analysis of the Critical Success Factors of the Implantation Process of an Academic System</i>	
<i>Análisis de factores críticos de éxito en la implementación de un sistema académico</i>	
Valberto Barroso da Costa Eulalio Campelo Filho Alexandre Rabêlo Neto	
Perspectivas à luz do visitante sobre a qualidade de serviços no Museu de Arte Moderna, Resende - RJ: um núcleo cultural do futuro e das tradições	173
<i>Perspectives in the light of the visitor on the quality of services at the Museum of Modern Art, Resende - RJ: a cultural center of the future and traditions</i>	
<i>Perspectivas a la luz del visitante sobre la calidad de los servicios en el Museo de Arte Moderno, Resende - RJ: un centro cultural del futuro y las tradiciones</i>	
Marcelo Calderari Miguel Rosa da Penha Ferreira da Costa	
Por uma compreensão da desinformação sob a perspectiva da ciência da informação	189
<i>For an understanding of disinformation from the perspective of information Science</i>	
<i>Para una comprensión de la desinformación desde la perspectiva de la ciencia de información</i>	
Bruna Heller Greison Jacobi Jussara Borges	
Adaptação transcultural do questionário “BHT evidence in practice: A1 online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” para o Brasil	205
<i>Cross-cultural adaptation of the questionnaire “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” to Brazil</i>	
<i>Adaptación intercultural del cuestionario “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” para Brasil</i>	
Rosana Evangelista Poderoso Angela Hardi Silas Marques de Oliveira Inês Monteiro	

**A gestão da informação nos aplicativos de delivery on-line de alimentação:
o caso em uma empresa do interior de São Paulo**

223

Information management in online food delivery applications: the case in a company in the interior of São Paulo
Gestión de información en aplicaciones de entrega de alimentos en línea: el caso de una empresa en el interior de São Paulo

Rodrigo da Silva Stecca

João Guilherme de Camargo Ferraz Machado

Gessuir Pigatto

Carlos Francisco Bitencourt Jorge

Requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios 241

Requirements for a support system for the management of biobank and biorepository information
Requisitos para un sistema de apoyo para la gestión de información de biobancos y biodepositarios

Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega

Vera Maria Benjamim Werneck

Leonardo Lima Marinho

Rosa Maria Esteves Moreira da Costa

EDITORIAL

O evento de convite/indicação por representações de comunidade científica para o exercício de atividades acadêmicas – tais como emissão de pareceres para submissões de projeto, artigo científico, participações em bancas de trabalhos de conclusão e de comissões julgadoras, só para citar alguns exemplos – tem a qualidade de outorgar que a conduta acadêmica do indivíduo, posta em prática na sua trajetória profissional, valeu a pena. Do meu ponto de vista, qualifico este tipo de chamamento à participação como o mais significativo reconhecimento, a maior dádiva concedida, a exaltação ao êxito da trajetória profissional. Em síntese, trata-se da certificação da práxis do chamado *Ethos* científico, proposto por Merton, que o indivíduo precisa seguir, para ter suas ações aceitas e reconhecidas pela sociedade. É, portanto, influenciado por tal grau de responsabilidade que aceitei o convite para escrever este Editorial do volume 49, número 2, de maio/agosto de 2020, da nossa tão influente revista *Ciência da Informação*, ato que tem também o poder de me fazer reviver os tempos proficientes em que estive como Editor da *TransInformação*. Nessa perspectiva, este número da *Ciência da Informação* nos prestigia com submissões regulares nas seções Artigos e Relatos de Experiências.

Na seção Artigos, são vários os textos fundamentais. O artigo intitulado “Análisis de la literatura sobre arte rupestre peruano”, de Ruben Alvarado Urbizagastegui, estudo quali-quantitativo, analisou 1134 documentos sobre arte rupestre peruana publicados em revistas acadêmicas até julho de 2019, sinalizando que essa literatura entrou em processo epidêmico desde 2000 e cresce exponencialmente, a uma taxa de 7% ao ano, dobrando de tamanho a cada 10 anos.

Anna Carolina Mendonça Lemos Ribeiro e Carlos Denner dos Santos, com o estudo “Isso não é uma pirâmide: revisando o modelo clássico de dado, informação, conhecimento e sabedoria”, revisam e analisam artigos relevantes, cobrindo o período de 32 anos de pesquisa, com o propósito de identificar as principais fragilidades do modelo DIKW e de propor um novo modelo, em conformidade com a literatura de gestão do conhecimento, considerando o cenário atual de inteligência artificial e dilemas éticos. A pesquisa histórica “Jesse Hauk Shera em manchetes”, de Talita de Cassia Lima Paiva e Diana Rocha da Silva, investiga as contribuições de Jesse Hauk Shera para os dilemas correntes no campo biblioteconômico brasileiro entre as décadas de 1950 e 1980, a partir de periódicos, concluindo que Shera, por meio de seu discurso fundamentado na biblioteconomia americana, foi pilar para questões relevantes na Biblioteconomia brasileira. José Jullian Gomes de Souza e Paulo Eduardo Silva Lins Cajazeira, com o estudo “Proposta de representação temática para o documento audiovisual jornalístico universitário”, procuram identificar e discutir as dinâmicas que envolvem os processos de uso, apropriação e reapropriação da informação audiovisual jornalística, partindo de uma proposta de aplicação da representação temática da informação especificamente para o documento audiovisual jornalístico, levando a indicar que é possível fazer alguns apontamentos, como, por exemplo, a necessidade de melhor representação da informação que identifique a multimidiática das características do documento audiovisual jornalístico. “Gestão por Competências, Gestão do Conhecimento e Ciência da Informação: diálogos possíveis”, de Emeide Nóbrega Duarte e Adelaide Helena Targino Casimiro, objetivou analisar a produção científica sobre Gestão por Competências em periódicos nacionais indexados pela BRAPCI, concluindo pela existência de diálogos entre Gestão por Competências, Gestão do Conhecimento e Ciência da Informação.

“Panorama das ontologias do domínio agrícola: estudo a partir da Análise de Conteúdo”, de Weber Júnio Araújo e Gercina Angela de Lima, trata de identificar o panorama atual das ontologias do domínio agrícola, por meio de uma revisão da literatura. Os resultados mostram que as ontologias possuem, quanto à categoria “assunto”, uma diversidade de temáticas dentro da agricultura, revelando as inúmeras possibilidades de construção de ontologias na área. Na pesquisa “Análise dos fatores críticos de sucesso na implantação de um sistema acadêmico”, de Valberto Barroso da Costa, Eulalio Campelo Filho e Alexandre Rabêlo Neto, os resultados obtidos representaram 21 aspectos. “Perspectivas à luz do visitante sobre a qualidade de serviços no Museu de Arte Moderna, Resende – RJ”, trabalho de Marcelo Calderari Miguel e Rosa da Penha Ferreira da Costa, é um estudo exploratório, descritivo, de abordagem quantitativa, dispondo-se a diagnosticar as esferas determinantes da qualidade: Tangibilidade, Confiabilidade, Receptividade, Garantia e Empatia. O estudo “Por uma compreensão da desinformação sob a perspectiva da Ciência da Informação”, de Bruna Heller, Greison Jacobi e Jussara Borges, tem como propósito compreender o fenômeno da desinformação como um todo, caracterizando-o, contextualizando-o e exemplificando os seus variados tipos e níveis e, também, evidenciar a perspectiva informacional do fenômeno e a relevância do tema para a área de Ciência da Informação. Com o objetivo de identificar mecanismos que possam contribuir para preservar a privacidade das informações do paciente contidas no prontuário eletrônico, o estudo “Como proteger informações do prontuário eletrônico do Paciente: proposta de mecanismos”, de Odirlei Antonio Magnagnagno, Edimara Mezzomo Luciano e Rafael Mendes Lübeck, identifica e analisa os documentos regulatórios e normativos, bem como os mecanismos que os hospitais pesquisados utilizam para a Privacidade da Informação.

Assumindo que o processo de tomada de decisão clínica tem crescente apoio na medicina baseada em evidências, ao mesmo tempo que o conhecimento reunido em grupos multiprofissionais em saúde apoia as demandas por informação, o trabalho “Adaptação transcultural do questionário ‘BHT evidence in practice: A1 online survey as used for Buckinghamshire hospitals NHS trust’ para o Brasil”, de Rosana Evangelista Poderoso, Angela Hardi, Silas Marques de Oliveira e Inês Monteiro, tem como objetivo descrever os procedimentos para tradução do questionário para a língua portuguesa, adaptado à cultura brasileira. Na seção Relatos de Experiência, temos o trabalho “A gestão da informação nos aplicativos de *delivery online* de alimentação: o caso em uma empresa do interior de São Paulo”, de autoria de Rodrigo da Silva Stecca, João Guilherme de Camargo Ferraz Machado, Gessuir Pigatto e Carlos Francisco Bitencourt Jorge, que buscou analisar como uma empresa de aplicativo de *delivery* de comida utiliza a Gestão de Informação para dar suporte às decisões estratégicas. E, por fim, Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega, Vera Maria Werneck, Leonardo Lima Marinho, Rosa Maria Moreira da Costa nos prestigiam com o trabalho “Requisitos para um sistema de apoio a gestão da informação de biobancos e biorrepositórios”, que apresenta como definir e validar requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios para fins de pesquisa. Com um rol de trabalhos de ampla cobertura, satisfazendo interesses os mais diversos, estamos convictos de que este número aportará contribuições expressivas para a comunidade em geral.

Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutor em Information Stratégique Et Critique Veille Technol pela Université Paul Cézanne Aix Marseille III (AixMarseille III) - França. Pesquisador e professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife, PE - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2595121603577953>

Editorial

The event of being invited/nominated by representatives of the scientific community to perform academic activities - such as issuing opinions for project submissions, scientific articles, participation in concluding papers and judging committees, just to name a few examples - has the quality of granting that the academic conduct of the individual, put into practice in the professional career, was worth the effort. From my point of view, I qualify this type of call for participation as the most significant recognition, the greatest gift granted, the exaltation of the success of the professional trajectory. In summary, this is the certification of the praxis of the so-called scientific Ethos, proposed by Merton, which the individual needs to follow in order to have his actions accepted and recognized by society. It is therefore influenced by such a degree of responsibility that I accepted the invitation to write this Editorial of volume 49, number 2, of May / August 2020, of our so influential journal *Ciência da Informação*, an act that also has the power to make me relive the proficient times I was as Editor of *TransInformação*. In this perspective, this issue of *Ciência da Informação* honors us with regular submissions in the Articles and Experience Reports sections.

In the Articles section, there are several fundamental texts. The article entitled “Analysis of the literature on Peruvian rock art”, by Ruben Alvarado Urbizagastegui, a qualitative and quantitative study, analyzed 1134 documents on Peruvian rock art published in academic journals until July 2019, signaling that this literature has entered an epidemic process since 2000 and is growing exponentially, at a rate of 7% per year, doubling in size every 10 years.

Anna Carolina Mendonça Lemos Ribeiro and Carlos Denner dos Santos, with the study “This is not a pyramid: reviewing the classic model of data, information, knowledge and wisdom”, review and analyze relevant articles, covering the period of 32 years of research, in order to identify the main weaknesses of the DIKW model and to propose a new model, in accordance with the knowledge management literature, considering the current scenario of artificial intelligence and ethical dilemmas. The historical research “Jesse Hauk Shera in headlines”, by Talita de Cassia Lima Paiva and Diana Rocha da Silva, investigates the contributions of Jesse Hauk Shera to the current dilemmas in the Brazilian library field between the 1950s and 1980s, based on periodicals, concluding that Shera, through her speech based on American librarianship, was a pillar for relevant issues in Brazilian librarianship. José Jullian Gomes de Souza and Paulo Eduardo Silva Lins Cajazeira, with the study “Proposal for thematic representation for the university journalistic audiovisual document”, identify and discuss the dynamics that involve the processes of use, appropriation and reappropriation of journalistic audiovisual information, starting from a proposal of applying the thematic representation of information specifically for the journalistic audiovisual document, leading to the indication that it is possible to make some assertions, such as, for example, the need for better representation of information that identifies the multimedia features of the journalistic audiovisual document. “Competence Management, Knowledge Management and Information Science: possible dialogues”, by Emeide Nóbrega Duarte and Adelaide Helena Targino Casimiro, analyzes the scientific production on Competency Management in national journals indexed by BRAPCI, concluding on the existence of dialogues between Management Competencies, Knowledge Management and Information Science.

“Panorama of ontologies in the agricultural domain: a study based on Content Analysis”, by Webert Júnio Araújo and Gercina Angela de Lima, identifies the current panorama of ontologies in the agricultural domain, through a literature review. The results show that ontologies have, in terms of the “subject” category, a diversity of themes within agriculture, revealing the countless possibilities of building ontologies in the field. In the research “Analysis of the critical success factors in the implementation of an academic system”, by Valberto Barroso da Costa, Eulalio Campelo Filho and Alexandre Rabêlo Neto, the results obtained represented 21 aspects. “Perspectives in the light of the visitor on the quality of services at the Museum of Modern Art, Resende - RJ”, work by Marcelo Calderari Miguel and Rosa da Penha Ferreira da Costa, is an exploratory, descriptive study, with a quantitative approach, offering diagnostics on the spheres that determine quality: Tangibility, Reliability, Receptivity, Guarantee and Empathy. The study “For an understanding of disinformation from the perspective of Information Science”, by Bruna Heller, Greison Jacobi and Jussara Borges, provides an understand of the disinformation phenomenon as a whole, characterizing it, contextualizing it and exemplifying its varied types and levels and, also, shows the informational perspective of the phenomenon and the relevance of the theme for the field of Information Science. In order to identify mechanisms that can contribute to preserve the privacy of patient information contained in the electronic medical record, the study “How to protect information from the electronic patient record: proposed mechanisms”, by Odirlei Antonio Magnagnagno, Edimara Mezzomo Luciano and Rafael Mendes Lübeck, identifies and analyzes the regulatory and normative documents, as well as the mechanisms that the researched hospitals use for Information Privacy.

Assuming that the clinical decision-making process has growing support in evidence-based medicine, at the same time that the knowledge gathered in multiprofessional groups in health supports the demands for information, the work “Cross-cultural adaptation of the questionnaire ‘BHT evidence in practice: A1 online survey as used for Buckinghamshire hospitals NHS trust ‘for Brazil ’”, by Rosana Evangelista Poderoso, Angela Hardi, Silas Marques de Oliveira and Inês Monteiro, describes the procedures for translating the questionnaire into Portuguese, adapted to Brazilian culture . In the Experience Reports section, we have the work “Information management in online food delivery applications: the case in a company in the interior of São Paulo”, by Rodrigo da Silva Stecca, João Guilherme de Camargo Ferraz Machado, Gessuir Pigatto and Carlos Francisco Bitencourt Jorge, who analyze how a food delivery application company uses Information Management to support strategic decisions. And, finally, Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega, Vera Maria Werneck, Leonardo Lima Marinho, Rosa Maria Moreira da Costa honor us with the work “Requirements for a support system for the management of biobanks and biorepositories information”, which presents how to define and validate requirements for a support system for the management of biobank and biorepository information for research purposes. With range of papers this wide, satisfying the most diverse interests, we are convinced that this number will bring significant contributions to the community in general.

Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Post-doctorate from Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Spain. Doctor in Information Strategique Et Critique Veille Technol from the Université Paul Cézanne Aix Marseille III (AixMarseille III) - France. Researcher and professor at the Federal University of Pernambuco (UFPE) - Recife, PE - Brazil. <http://lattes.cnpq.br/2595121603577953>

Editorial

El evento de ser invitado/nominado por parte de representantes de la comunidad científica para el ejercicio de actividades académicas - como emitir opiniones para presentaciones de proyectos, artículos científicos, participación en trabajos finales y comités de jueces, solo por nombrar algunos ejemplos - tiene la calidad de otorgar que la conducta académica del individuo, puesta en práctica en su carrera profesional, valiera la pena. Desde mi punto de vista, califico este tipo de convocatorias de participación como el reconocimiento más significativo, el mayor regalo otorgado, la exaltación del éxito de la trayectoria profesional. En resumen, esta es la certificación de la praxis del llamado Ethos científico, propuesto por Merton, que el individuo debe seguir para que sus acciones sean aceptadas y reconocidas por la sociedad. Es, por tanto, influenciado por tal grado de responsabilidad que acepté la invitación a escribir este Editorial del volumen 49, número 2, de mayo / agosto de 2020, de nuestra tan influyente revista *Ciência da Informação*, un acto que también tiene el poder de hacerme revivir los buenos tiempos que fui como editor de *TransInformação*. En esta perspectiva, este número de *Ciência da Informação* nos honra con sumisiones regulares en las secciones Artículos y Relatos de Experiencias.

En la sección de Artículos, hay varios textos fundamentales. El artículo titulado “Análisis de la literatura sobre arte rupestre peruano”, de Rubén Alvarado Urbizagastegui, un estudio cualitativo y cuantitativo, analizó 1134 documentos sobre arte rupestre peruano publicados en revistas académicas hasta julio de 2019, señalando que esta literatura ha entrado en un proceso epidémico desde el año 2000 y está creciendo exponencialmente, a una tasa del 7% anual, duplicando su tamaño cada 10 años.

Anna Carolina Mendonça Lemos Ribeiro y Carlos Denner dos Santos, con el estudio “Esto no es una pirámide: revisando el modelo clásico de datos, información, conocimiento y sabiduría”, revisan y analizan artículos relevantes, que abarcan el período de 32 años de investigación, con el fin de identificar las principales debilidades del modelo DIKW y proponer un nuevo modelo, de acuerdo con la literatura de gestión del conocimiento, considerando el escenario actual de inteligencia artificial y dilemas éticos. La investigación histórica “Jesse Hauk Shera en encabezamiento”, de Talita de Cassia Lima Paiva y Diana Rocha da Silva, investiga las contribuciones de Jesse Hauk Shera a los dilemas actuales en el campo bibliotecario brasileño entre las décadas de 1950 y 1980, a partir de publicaciones periódicas, concluyendo que Shera, a través de su discurso basado en la biblioteconomía estadounidense, fue un pilar para temas relevantes en la bibliotecología brasileña. José Jullian Gomes de Souza y Paulo Eduardo Silva Lins Cajazeira, con el estudio “Propuesta de representación temática para el documento audiovisual periodístico universitario”, identifican y discuten las dinámicas que involucran los procesos de uso, apropiación y reapropiación de la información audiovisual periodística, partiendo de una propuesta de aplicación de la representación temática de la información específicamente para el documento audiovisual periodístico, lo que lleva a la indicación de que es posible realizar algunas observaciones, como, por ejemplo, la necesidad de una mejor representación de la información que identifique las características multimedia del documento audiovisual periodístico. “Gestión de Competencias, Gestión del Conocimiento y Ciencia de la Información: posibles diálogos”, de Emeide Nóbrega Duarte y Adelaide Helena Targino Casimiro, analiza la producción científica sobre Gestión de Competencias en revistas nacionales indexadas por BRAPCI, concluyendo por la existencia de diálogos entre Gerencia Competencias, Gestión del Conocimiento y Ciencia de la Información.

“Panorama de las ontologías en el dominio agrícola: un estudio basado en el análisis de contenido”, de Webert Júnio Araújo y Gercina Angela de Lima, identifica el panorama actual de las ontologías en el dominio agrícola, a través de una revisión de la literatura. Los resultados muestran que las ontologías tienen, en términos de la categoría “tema”, una diversidad de temas dentro de la agricultura, revelando las innumerables posibilidades de construir ontologías en el área. En la investigación “Análisis de los factores críticos de éxito en la implementación de un sistema académico”, de Valberto Barroso da Costa, Eulalio Campelo Filho y Alexandre Rabêlo Neto, los resultados obtenidos representaron 21 aspectos. “Perspectivas a la luz del visitante sobre la calidad de los servicios en el Museo de Arte Moderno, Resende - RJ”, obra de Marcelo Calderari Miguel y Rosa da Penha Ferreira da Costa, es un estudio exploratorio, descriptivo, con enfoque cuantitativo, que ofrece diagnóstico de las esferas que determinan la calidad: Tangibilidad, Fiabilidad, Receptividad, Garantía y Empatía. El estudio “Por una comprensión de la desinformación desde la perspectiva de las Ciencias de la Información”, de Bruna Heller, Greison Jacobi y Jussara Borges, busca comprender el fenómeno de la desinformación en su conjunto, caracterizándolo, contextualizándolo y ejemplificando su variados tipos y niveles y, además, mostrar la perspectiva informativa del fenómeno y la relevancia del tema para el área de las Ciencias de la Información. Con el fin de identificar mecanismos que puedan contribuir a preservar la privacidad de la información del paciente contenida en la historia clínica electrónica, el estudio “Cómo proteger la información de la historia clínica electrónica del paciente: mecanismos propuestos”, de Odirlei Antonio Magnagnagno, Edimara Mezzomo Luciano y Rafael Mendes Lübeck, identifica y analiza los documentos regulatorios y normativos, así como los mecanismos que utilizan los hospitales investigados para la Privacidad de la Información.

Suponiendo que el proceso de toma de decisiones clínicas tiene un apoyo creciente en la medicina basada en la evidencia, al mismo tiempo que el conocimiento recogido en grupos multiprofesionales en salud respalda las demandas de información, el trabajo “Adaptación transcultural del cuestionario ‘BHT evidence in practice’: AI online survey as used for Buckinghamshire NHS Trust’ para Brasil”, por Rosana Evangelista Poderoso, Angela Hardi, Silas Marques de Oliveira e Inês Monteiro, tiene como objetivo describir los procedimientos para traducir el cuestionario al portugués, adaptado a la cultura brasileña. En la sección Relatos de Experiencia, tenemos el trabajo “Gestión de información en aplicaciones de comida a domicilio en línea: el caso en una empresa del interior de São Paulo”, de Rodrigo da Silva Stecca, João Guilherme de Camargo Ferraz Machado, Gessuir Pigatto y Carlos Francisco Bitencourt Jorge, quienes buscaron analizar cómo una empresa de aplicaciones de entrega de alimentos utiliza la Gestión de la Información para respaldar decisiones estratégicas. Y, finalmente, Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega, Vera Maria Werneck, Leonardo Lima Marinho, Rosa Maria Moreira da Costa nos honran con el trabajo “Requisitos para un sistema de apoyo a la gestión de información de biobancos y bio-repositorios”, que presenta cómo definir y validar los requisitos para un sistema de apoyo para la gestión de información de biobancos y biodepositarios con fines de investigación. Con una oferta de obras tan amplia, satisfaciendo los más diversos intereses, estamos convencidos de que este número traerá importantes aportes a la comunidad en general.

Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Postdoctorado por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - España. Doctor en Estrategia de la Información y Crítica Veille Technol por la Université Paul Cézanne Aix Marseille III (AixMarseille III) - Francia. Investigador y profesor de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife, PE - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2595121603577953>

Artigos

Articles / Artículos

Como proteger informações do prontuário eletrônico do paciente: proposta de mecanismos

Odirlei Antonio Magnagnano

Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) – RS – Brasil. Encarregado do Setor de Tecnologia da Informação do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG) - Brasil. Professor do Centro de Ensino Superior de Cascavel - Dom Bosco, do Centro Universitário e do Instituto Assis Gurgacz – FAG - Cascavel, PR – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0950715470018900>

E-mail: odirlei@fag.edu.br

Edimara Mezzomo Luciano

Pós-Doutorado pela London School of Economics and Political Science (LSE) - Grã-Bretanha. Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - RS - Brasil. Professora e pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) - Porto Alegre, RS – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2607532326321244>

E-mail: eluciano@puers.br

Rafael Mendes Lübeck

Pós-Doutorado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) – RS - Brasil.

Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5688248930763665>

E-mail: rafael.lubeck@gmail.com

Data de submissão: 30/09/2019. Data de aceite: 03/04/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

O objetivo do artigo foi identificar mecanismos que possam contribuir para preservar a privacidade das informações do paciente contidas no prontuário eletrônico. A estratégia de pesquisa foi exploratória-descritiva, utilizando-se de Análise de Documentos e Estudo de Caso. Um conjunto de 20 documentos relativos a leis, manuais e normas foi analisado e dois estudos de caso foram conduzidos em hospitais, precedidos por um estudo de caso piloto. Os casos foram estudados por meio de entrevistas semiestruturadas, análise de documentos internos e observação. Em uma das etapas da pesquisa tem-se a identificação e análise de documentos regulatórios e normativos. E como resultado final, a identificação dos mecanismos que os hospitais pesquisados utilizam para a privacidade da informação. Os mecanismos mais utilizados são os de processos em relação à salvaguarda e os de relacionamento em relação à conscientização dos colaboradores. Como contribuição, o artigo mostra a necessidade do fortalecimento da discussão da temática para a academia, bem como uma relação de documentos e principalmente uma relação de mecanismos que podem contribuir para a proteção das informações na área da saúde.

Palavras-chave: Privacidade da informação. Prontuário eletrônico do paciente. Mecanismos de proteção da privacidade. Instituição de saúde. Segurança da informação.

How to protect information from the Patient's electronic medical record: proposed mechanisms

ABSTRACT

The purpose of this article is to identify mechanisms that may contribute to preserving the privacy of patient information contained in the electronic medical record. The research strategy is exploratory-descriptive, using Document Analysis and Case Study. A set of 20 documents, related to laws, manuals and standards, was analyzed and conducted case studies in two hospitals, preceded by a pilot case study. The cases were studied through semi-structured interviews, analysis of internal documents and occasional observation. In one of the stages of the research we have identification and analysis of regulatory and normative documents. And as a final result, the identification of the mechanisms that the hospitals surveyed use for information privacy. The most used mechanisms are those of processes in relation to the safeguard and those of relationship in relation to the awareness of the collaborators. As contribution, the article shows the need to strengthen the discussion of the theme for the academy. As well, a list of documents and mainly a list of mechanisms that can contribute to the protection of the information in the health area.

Keywords: *Information privacy. Electronic patient record. Privacy protection mechanisms. Health institution. Information security.*

Cómo proteger la información de la historia clínica electrónica del paciente: mecanismos propuestos

RESUMEN

El objetivo del artículo fue identificar los mecanismos que pueden contribuir a preservar la privacidad de la información del paciente, contenida en la historia clínica electrónica. La estrategia de investigación fue exploratoria-descriptiva, utilizando Análisis de Documentos y Estudio de Caso. Se analizó un conjunto de 20 documentos relacionados con leyes, manuales y estándares, y se realizaron dos estudios de caso en hospitales, precedidos por un estudio de caso piloto. Los casos se estudiaron mediante entrevistas semiestructuradas, análisis de documentos internos y observación. En una de las etapas de investigación, existe la identificación y el análisis de documentos normativos y normativos. Y como resultado final, la identificación de los mecanismos que utilizan los hospitales investigados para la privacidad de la información. Los mecanismos más utilizados son los relacionados con los procesos de protección y los relacionados con la conciencia de los empleados. Como contribución, el artículo muestra la necesidad de fortalecer la discusión del tema para la academia. Además, una lista de documentos y principalmente una lista de mecanismos que pueden contribuir a la protección de la información en el área de la salud.

Palabras clave: *Privacidad de la información. Mecanismos electrónicos de registro de pacientes para la protección de la privacidad. Institución de salud. Seguridad de la información.*

INTRODUÇÃO

As organizações têm se preocupado com a adoção de tecnologias da informação (TI), com a intenção de gerenciar seus dados e entregar melhores resultados aos seus *stakeholders*. A medida que aumenta a quantidade de informações coletadas, armazenadas e transmitidas, aumenta proporcionalmente a preocupação com a privacidade dos dados dos indivíduos (LEE *et al.*, 2019). Os hospitais públicos e privados, assim como clínicas e postos de saúde, são obrigados por lei a manter seguros os documentos que contenham os registros de informação do paciente (GOLDIM FRANCISCONI, 2005). Esse registro é realizado em um prontuário e, de acordo com a Resolução N° 7, de 24 de novembro de 2016 do Ministério da Saúde, as informações relativas à atenção básica deverão ser realizadas por meio de prontuários eletrônicos do paciente (MS, 2016).

No ambiente hospitalar também há grande preocupação com a privacidade das informações, pois as informações relacionadas aos pacientes são de extrema intimidade, envolvendo aspectos a respeito da saúde do indivíduo. Porém, uma informação que deveria estar sendo protegida pode estar sendo utilizada sem que se saiba a finalidade, onde, como e por qual indivíduo ou organização. A proteção da informação do prontuário do paciente se torna mais importante, visto que as informações do paciente estão entre os tipos de informações passíveis de proteção devido a suas características (ACQUISTI GROSSKLAGS, 2007).

O prontuário eletrônico do paciente pode conter informações valiosas com dados de saúde da população (ARAUJO, PIRES e BANDIERA-PAIVA, 2014). Por isso, a privacidade, ou em outras palavras o sigilo das informações do prontuário dos pacientes, adquire importância ainda maior, porque trata-se de proteger as informações para análises de dados sobre a saúde da população (ALBUQUERQUE; JUNIOR; SANTOS). As informações coletadas nos prontuários podem indicar a proliferação de uma nova doença ou mesmo a disseminação de um vírus novo no país ou região (RABELO; BENTES PINTO, 2018; PAVÃO *et al.*, 2017).

Para minimizar o risco à violação da privacidade de um paciente, Francisconi e Goldim (1998) propõem que a equipe de saúde tenha como base a política de informações, sempre pensando quem necessita saber, o quê, para quê, e de quem são as informações. Portanto os riscos à violação da privacidade do paciente têm relação com o sigilo das informações do prontuário eletrônico. Torna-se importante, para manter essas informações sob sigilo, o comportamento dos profissionais que acessam essas informações constantemente. Esses indivíduos podem apresentar diferentes atitudes em relação às políticas e mecanismos de privacidade de um hospital, devido ao comportamento de cada sujeito ser por vezes desigual dentro de um mesmo grupo (LUCIANO *et al.*, 2011).

Os mecanismos, na visão de Guldentops *et al.* (2004), podem ser de estrutura, processos e relacionamento. Os mecanismos de estrutura têm a responsabilidade de criar regras e papéis, os mecanismos de processos têm a função de implementar os sistemas de tomada de decisão e também gerenciar as práticas e procedimentos voltados à estratégia de TI, mecanismo de relacionamento é entendimento dos objetivos entre negócio e TI.

Contudo, é difícil para os hospitais saberem exatamente como garantir a privacidade das informações de uma maneira íntegra, pois o Brasil não conta com uma lei federal específica. A regulamentação tem se estabelecido por demandas e instâncias específicas. O setor de saúde conta com uma regulamentação ainda limitada, fragmentada e instável sobre o tema (VENTURA COELI, 2018). Um dos meios utilizados são as orientações de políticas de segurança e a criação de normas que orientem os colaboradores de uma instituição de saúde quanto à privacidade de informação. Os códigos de ética médica e de enfermagem são um exemplo de documentos normativos que tratam das questões legais e éticas da profissão.

O cumprimento das orientações, regulamentos e regras de segurança de informação por parte dos profissionais é o fator de fortalecimento da segurança da informação (BULGURCU *et al.*, 2010). Porém, se os profissionais não conseguirem entender algum item da política de segurança da informação ou fizerem juízo de valor e considerá-las não aplicáveis ao seu trabalho, podem não cumprir as determinações, tornando os esforços para criá-las frágeis ou mesmo inócuos (COSTA; PORTELA, 2018; DA VEIGA ELOFF, 2010). Trata-se de não apenas criar as normas, mas sim identificar e aplicar mecanismos efetivos para a segurança das informações do prontuário do paciente, o que nem sempre ocorre nas instituições de saúde (BULGURCU *et al.*, 2010; DA VEIGA ELOFF, 2010).

Este artigo dedica-se ao estudo da privacidade das informações, focando nas informações constantes no prontuário eletrônico dos pacientes em instituições de saúde. O objetivo deste estudo é identificar os mecanismos que podem contribuir para preservar a privacidade das informações registradas no prontuário eletrônico do paciente. Para tanto recorre a duas abordagens metodológicas, quais sejam: a análise de documentos regulatórios e normativos e o estudo de caso em duas instituições de saúde referência no país. Utilizando-se esse ferramental para a investigação pretendeu-se identificar estruturas, processos e relacionamentos do cotidiano dos hospitais que contribuem com a proteção das informações do prontuário dos pacientes.

REFERENCIAL TEÓRICO

O prontuário médico é um documento que tem a finalidade de registrar e armazenar as informações a respeito do tratamento, ou seja, os eventos clínicos que foram prestados aos pacientes. Além dessa finalidade, ele também é importante, pois serve como um meio de comunicação entre os profissionais, uma vez que fornece informações para o cuidado do paciente independentemente do meio em que está o documento, ou seja, em papel ou meio eletrônico (MASSAD *et al.*, 2003).

O prontuário eletrônico “é um meio físico, um repositório onde todas as informações de saúde, clínicas e administrativas, ao longo da vida de um indivíduo estão armazenadas” (MASSAD *et al.*, 2003, p. 6). Porém, segundo o mesmo autor, a migração do prontuário em papel para o eletrônico tem trazido diversas mudanças para os profissionais, clientes e gestores. Uma dessas mudanças é a maneira de armazenamento e consulta dessas informações, já que no meio eletrônico elas ficarão em base de dados, sendo acessadas através de uma interface de aplicação. Além das facilidades de armazenamento, as novas tecnologias da informação possibilitam que os dados sejam também processados, transmitidos e publicados, viabilizando as trocas eletrônicas de informações, muitas vezes do interesse do médico e do próprio paciente (ABRAHÃO, 2003), afetando exatamente a segurança e a privacidade dessas informações.

No cenário de informatização da área de saúde, o registro eletrônico é importante porque permite o armazenamento e o compartilhamento seguro das informações de um paciente (CAMPARA *et al.*, 2013). No entanto, o uso indevido dessa ferramenta pode colocar a segurança da informação e a confiabilidade da informação do paciente em risco, caso a instituição de saúde não esteja preparada para lidar com a privacidade das informações dos pacientes (COSTA, 2003).

Antes de tratar sobre o que é a privacidade de informações, é preciso entender o que é o conceito geral de privacidade que, originalmente, deriva da palavra latina *privo* ou *privatus*. O significado dessas palavras remete a privar que diz respeito ao íntimo do indivíduo, relacionando ao estilo de vida, ao anonimato e ao sigilo (LEIKO-LILLPI *et al.*, 2001). A privacidade tem o seu conceito mostrado sobre dois aspectos, sendo que o primeiro foca no controle que a pessoa exerce sobre o acesso de outros a si mesmo, e o segundo define a privacidade como uma condição ou estado de intimidade (LOCH, 2003).

Grande parte da literatura disserta com base no primeiro aspecto. Cita-se por exemplo Faden e Beauchamp (1986), que descrevem a privacidade como um pedido positivo de uma pessoa a um *status* de dignidade pessoal ou a um tipo de liberdade que tem a escolha a respeito de informações ou acontecimentos pessoais que deseja revelar ou não e qual o momento para isso. Já para Alderman e Kennedy (1995), a privacidade é um direito de cada pessoa, e ela abrange desde a intimidade necessária para o pensamento crítico, permitindo que o indivíduo mantenha em segredo fatos sobre si mesmo, até a garantia de independência para formar a família de acordo com valores próprios, com direito de sentir-se em segurança no próprio lar. A privacidade é observada como o receio da pessoa em perder o controle do uso e a proliferação das informações pessoais, pois quanto menor é a privacidade, menor é o controle sobre a utilização das informações pessoais (ROSE, 2006).

A privacidade da informação é a reivindicação de pessoas, grupos ou instituições em determinar por si próprios em que momento, qual o meio e a quantidade de informações sobre si mesmos serão comunicadas aos outros (WESTIN, 1967). Anderson e Moore (2006) entendem que a privacidade pessoal está em constante desmoronamento com os avanços da TI, o que tem afetado o relacionamento tanto de pessoas como de profissionais. Isso ocorre devido ao grande crescimento dos riscos de quebra de privacidade, que pode acontecer de diversas formas, como por exemplo, a espionagem por meio eletrônico.

Com o avanço da tecnologia da informação, as informações estão tendo um valor cada vez maior, sendo consideradas uma mercadoria de troca, pois elas têm se destacado cada vez mais na vida pessoal e nas organizações (YANAGUIBASHI *et al.*, 2017). Ao se tratar de privacidade dentro da TI, ela pode ser caracterizada como o risco de alimentar as empresas com informações das pessoas e os benefícios que isso gera ao indivíduo (BRAGANÇA *et al.*, 2010).

Esse risco à privacidade da informação surge devido ao grande volume de dados gerados pela organização. Outro aspecto importante está relacionado à forma como as organizações atuam em relação à atitude de seus funcionários pelo cumprimento das políticas de segurança da informação. D'Arcy e Hovav (2009) explicam que programas de conscientização, monitoramento, conhecimento das políticas de segurança e a percepção de sanções formais diminuem a intenção de abusos na área de segurança da informação.

Um jeito de coibir abusos é deixar claro que o colaborador será severamente punido caso detectado, pois a severidade da punição e a certeza da detecção - do não cumprimento das normas de segurança da informação - são fatores significativos sobre as intenções de comportamento na área de segurança da informação. Entretanto a existência e a visibilidade de mecanismos de detecção provavelmente sejam mais importantes que a severidade da sanção imposta (HERATH RAO, 2009).

Já o estudo de Bulgurcu *et al.* (2010) concluiu que as crenças de caráter normativo têm maior efeito que a intenção de cumprimento, quando comparadas à severidade das sanções. Entende-se que os funcionários serão mais propensos a seguir as políticas de segurança se percebem que há uma probabilidade alta de serem pegos no ato da violação das políticas de segurança. Mecanismos de proteção são a maneira de se manter a informação sob sigilo, uma vez que a vida cotidiana está cada vez mais *on-line* e as informações dos indivíduos mais disponíveis para as organizações. Tal situação tem aumentado a preocupação com a privacidade de informações tanto para as pessoas, comunidade científica e organizações, incluídas as instituições de saúde (MARTORELL *et al.*, 2016).

As instruções a respeito de segurança da informação podem estar contidas nas políticas de segurança, que têm a função de dar suporte, auxiliar no planejamento de implantação de sistemas, sobre como deve agir cada integrante da equipe de assistência médica e como será abordada a política de segurança.

Contudo, a decorrência da vulnerabilidade vem do funcionário que não segue a política de segurança da informação (BULGURCU *et al.*, 2010). A vulnerabilidade é a possibilidade de um incidente indesejado ocorrer caso não haja medidas para evitá-lo (VANCE *et al.*, 2012). Com isso, “cada organização deve estabelecer quais políticas serão utilizadas, tendo como base suas necessidades, requisitos legais, cultura interna e sistemas informatizados” (FERREIRA ARAÚJO, 2008, p. 34).

Todavia, mesmo com as políticas estabelecidas e com as boas práticas divulgadas para melhorar a segurança da informação de um hospital, se o usuário do sistema de informação não colaborar e não estiver consciente da necessidade de manter sigilosas as informações do prontuário do paciente, as chances de êxito se reduzem (BRAGANÇA *et al.*, 2010). A consciência em relação à informação segura é consequência do esforço das ações realizadas pelas organizações para qualificar a segurança da informação. Sensibilizar o usuário para o cumprimento e bom desempenho das políticas de segurança da informação é essencial para diminuir as ameaças à segurança da informação (SIPONEN, 2000).

As ameaças à segurança no setor da saúde compreendem: o uso não autorizado de recursos, alteração não autorizada de informações, divulgação não autorizada e a paralização do sistema de informação seja por ataques via internet, mau funcionamento dos equipamentos em decorrência de exclusão de arquivo ou de dados corrompidos, como também, a ausência de cópias de segurança e de um plano de recuperação de dados (WIN *et al.* 2006 MERCURI, 2004). Esse ataque ao sistema de informação e de rede pode ocorrer por meio de uma pessoa externa, que pode ser um ex-funcionário descontente, um paciente ou um *hacker*, com a intenção de simplesmente deixar o sistema inoperante ou ter acesso às informações de pacientes (APPARI JOHNSON, 2010).

Todos os participantes do processo de registro, armazenamento ou acesso à informação de um prontuário eletrônico tendem a saber o valor da informação e a importância de preservá-la. A informação é utilizada para a tomada de decisões na organização, podendo trazer prejuízos financeiros caso ocorra algum vazamento (LUCIANO KLEIN, 2014). Por isso, essa informação deve estar sempre protegida e controlada, não importando como está sendo armazenada ou compartilhada.

A privacidade e a confidencialidade das informações têm grande impacto nas instituições de saúde, visto que o potencial risco de violação de um deles compromete o nível de confiança necessária nas relações sociais. Verificou-se que 72% da equipe de enfermagem havia utilizado indevidamente o sistema de informação para conhecer dados sobre pacientes que não estavam sob sua responsabilidade. Para grande parte dos respondente, a motivação do acesso havia sido a mera curiosidade (CURRAN CURRAN, 1991).

Outra maneira de quebra de privacidade ou confidencialidade são os comentários a respeito das informações dos pacientes, por profissionais de saúde, em qualquer ambiente hospitalar, de modo inapropriado, tais como elevadores, refeitórios e corredores. Nesses locais, pode haver pessoas estranhas e que não estejam ligadas ao atendimento do paciente que ouçam a conversa, obtendo assim informações inapropriadas a respeito da saúde e tratamento do paciente (GOLDIM FRANCISCONI, 2004 MONTENEGRO *et al.*, 2016).

Com a intenção de evitar esse tipo de situação, os profissionais de saúde possuem documentos regulatórios para tratar de aspectos éticos nas práticas profissionais. A criação desses documentos tem a finalidade de orientar, a partir de diretrizes, a atuação do profissional. Uma delas é o sigilo, sobre o qual Massad *et al.* (2003) indicam que o profissional de saúde é responsável pela integridade e pela guarda da informação na qual tem acesso ao registrar, manipular, digitar, armazenar ou processar as informações do paciente.

O vazamento de informações e a invasão da privacidade dos pacientes é uma questão de ética, que deve ser tratada com mais seriedade pelos profissionais da saúde, pois a ética é a ciência da moral e refere-se ao comportamento do indivíduo (PUPULIM SAWADA, 2002).

No entanto, o Brasil ainda precisa percorrer um longo caminho tanto no que diz respeito à coleta e armazenagem dessas informações quanto ao sigilo delas (LOTT; CIANCONI, 2018). Torna-se importante criar uma cultura na organização voltada à não divulgação das informações do paciente em situações nas quais disseminar essas informações não contribuam para a saúde do paciente ou para análises gerenciais. Além disso, o processamento dessas informações também carece de qualificação dos profissionais da saúde para o devido uso dos dados para que gerem informações efetivas para os órgãos gestores (GONÇALEZ; SANTANA; JORENTE; 2015).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem exploratória-descritiva com dados qualitativos. O estudo de caso múltiplo foi usado como estratégia de pesquisa. As técnicas de coleta de dados foram a análise de documentos, entrevistas e observações. A primeira técnica utilizada foi a Análise de Documentos Regulatórios e Normativos, que ocorreu pela análise de 17 referências bibliográficas pertinentes ao assunto da pesquisa. Por meio delas, foi possível identificar 20 documentos reguladores que poderiam ter algum mecanismo de proteção de privacidade da informação.

A segunda abordagem metodológica utilizada foi o Estudo de Caso. A realização dos Estudos de Caso teve importância para os propósitos deste estudo, devido a tornar possível identificar processos formais ou informais do cotidiano dos hospitais. Nos Estudos de Caso, utilizaram-se entrevistas, análise de documentos internos e também observação.

Os Estudos de Caso foram realizados em dois grandes hospitais, um no Rio Grande do Sul e outro de São Paulo, ambos considerados hospitais de referência na utilização inovadora e intensiva de TI. A pedido dos hospitais, eles não serão nominados, mas identificados nesta pesquisa sob os codinomes de Hospital Gama e Hospital Beta, respectivamente. O Hospital Gama é público e um dos maiores do país, possuindo mais de 800 leitos, e no decorrer dos anos de 2017/2018 teve mais de 32 mil internações, cerca de 580 mil consultas, e mais de três milhões e cem mil exames, contando com aproximadamente 6 mil colaboradores. O Hospital Beta é particular e foi criado há mais de 94 anos, é referência nacional em diversas especialidades médicas, sendo considerado um dos mais importantes centros médicos do Brasil e da América Latina. Possui aproximadamente 460 leitos, cerca de 5 mil colaboradores e atende mais de 120 mil pacientes por ano, é considerado pioneiro na incorporação de novas tecnologias.

Para a realização dos Estudos de Caso, primeiramente foi aplicada uma entrevista semiestruturada, realizada com pessoas que possuem contato com a informação do paciente no prontuário eletrônico. A amostra foi de quatro pessoas no hospital Gama e cinco pessoas no Hospital Beta. Dentre essas pessoas estavam o gerente responsável pela área de TI ou de segurança da informação, pessoas que trabalham com a interface TI/usuário final e pessoas que contribuem para a formação das políticas de segurança da informação.

Ao término das entrevistas foi realizada análise de documentos internos, tais como regulamentos internos, práticas de privacidade de informações, sites e boas práticas. A terceira técnica utilizada foi a observação, realizada durante as visitas aos hospitais para as entrevistas e coleta de documentos, consultas ao site da instituição e conversas informais com colaboradores e clientes/pacientes. As características de cada entrevistado constam no quadro 1. A sigla EB se refere aos respondentes do Hospital Beta, e EG aos respondentes do Hospital Gama.

Quadro 1 – Dados dos respondentes dos casos estudados

Código	Gênero	Idade	Cargo	Experiência profissional/ Anos de empresa
EB1	F	41	Administrador de projetos na área de inovação	21/6
EB2	M	37	Gerente de infraestrutura	18/1
EB3	M	29	Analista de negócios	11/11
EB4	M	31	Administrador de projetos	10/8
EB5	M	36	Analista de suporte técnico pleno	18/7
EG1	M	38	Coordenador de TI	10/10
EG2	F	43	Chefe do setor de Segurança da Informação	17/15
EG3	F	49	Chefe do Setor de Sistemas Assistenciais	23/23
EG4	M	25	Analista de TI	5/5

Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudos de caso foram precedidos de um caso piloto, objetivando validar o roteiro de entrevistas e identificar quais documentos poderiam ser coletados. A aplicação do teste piloto é importante, uma vez que é possível verificar problemas e dúvidas que não foram detectadas durante a elaboração do instrumento de coleta de dados (CHAGAS, 2000).

O caso piloto foi realizado com quatro colaboradores de um hospital de médio porte no Estado do Paraná. A média de tempo por entrevista do caso piloto foi de 20 minutos, aproximadamente.

Além de garantir que as perguntas e observações realizadas fossem objetivas no sentido de medir as variáveis que se pretendia, o intuito do teste, conforme observa Gil (2002), foi desenvolver as habilidades e processos de aplicação. Após a utilização do roteiro para o caso piloto, verificou-se a necessidade de adequações, como a identificação das perguntas com numeração, assim como adequações de semânticas. Essas alterações foram realizadas, melhorando assim os instrumentos de coleta de dados para a aplicação nos demais Estudos de caso.

Para a análise dos dados foi utilizada a Análise de Conteúdo, seguindo especialmente as recomendações de Bardin (1977), pela qual primeiramente foram agrupados os dados transcritos das entrevistas para facilitar e melhorar os recursos durante a análise. Após a seleção dos documentos regulatórios e normativos, foi realizada uma análise de todos eles na íntegra, buscando identificar os possíveis mecanismos de proteção da privacidade. Após a análise de cada estudo de caso, foram unificados os mecanismos, gerando uma só informação. O quadro 2 apresenta um resumo de cada uma das abordagens metodológicas utilizadas e os objetivos de cada uma delas, juntamente com as suas técnicas de coleta de dados.

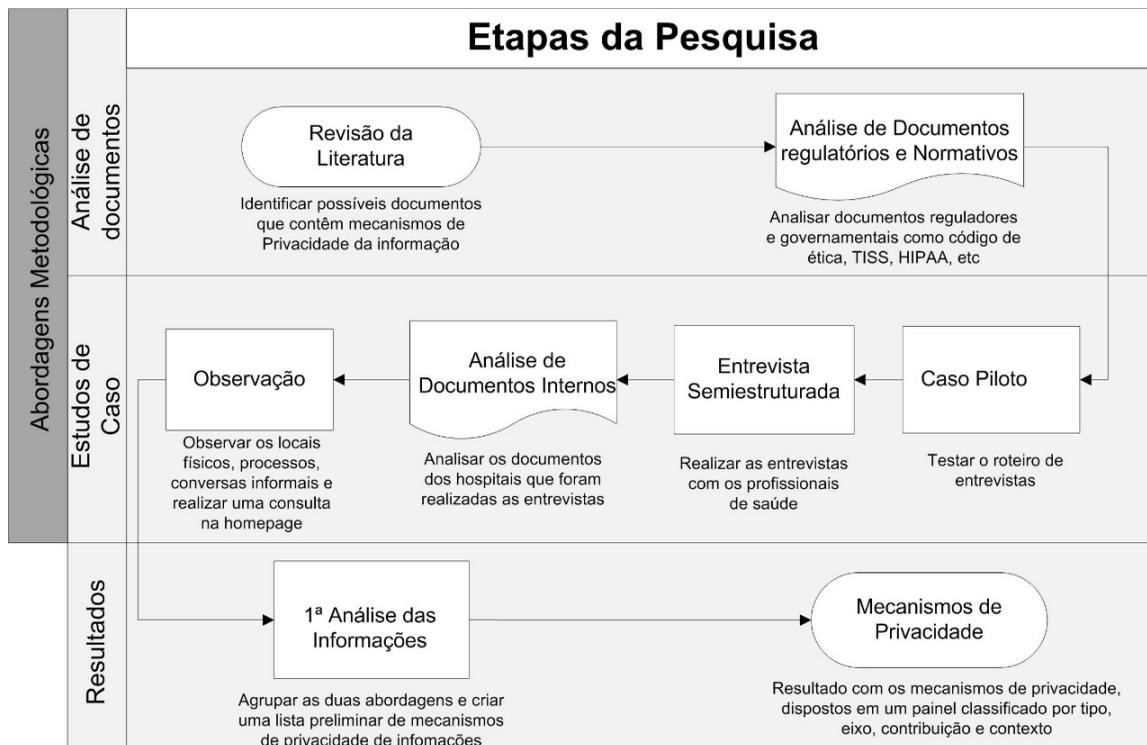
Para a validade do resultado e, principalmente, para se evitar a arbitrariedade, foi requisitado o auxílio de dois *experts*, um deles em segurança da informação e o outro em mecanismos, para realizar a classificação de cada um dos mecanismos conforme o seu tipo e também dentro do seu eixo de ação. A figura 1 apresenta um resumo de todas as etapas realizadas no estudo.

Quadro 2 – Abordagem metodológica *versus* objetivos *versus* técnicas de coleta de dados

Abordagem Metodológica	Objetivos	Técnica de coleta de dados/Objetivo
Estudo de Caso	Identificar e classificar as práticas de privacidade das informações dos casos estudados	Entrevista semiestruturada, análise de documentos internos e observações, visando verificar como é o processo utilizado para proteger a informação
Análise de Documentos Regulatórios e Normativos	Identificar os documentos regulatórios e normativos que possam conter mecanismos de privacidade das informações	Verificar documentos regulatórios e normativos, com o objetivo de encontrar informações a respeito de práticas, sugestões e recomendações de privacidade da informação
Estudo de Caso + Análise de Documentos Regulatórios e Normativos	Classificar os mecanismos identificados nos documentos Regulatórios e Normativos e os mecanismos encontrados nos Estudos de Caso	Comparar e analisar os mecanismos encontrados em cada abordagem, classificando por tipo mecanismo (estrutura, processo ou relacionamento)
Estudo de Caso + Análise de Documentos Regulatórios e Normativos	Identificar os mecanismos que podem contribuir para preservar a privacidade das informações registradas no prontuário eletrônico do paciente	Agrupamento de todos os mecanismos identificados, qualificando por contexto e contribuição

Fonte: Os autores.

Figura 1 – Desenho de pesquisa



Fonte: Os autores.

Após a descrição dos procedimentos metodológicos, na próxima seção foram elencados os resultados do estudo, procedidos das discussões teórico-empíricas e considerações finais.

RESULTADOS

A Análise de Documentos iniciou pela identificação de quais documentos poderiam ser fonte de mecanismos de preservação da privacidade. A identificação destes documentos foi feita a partir de análise bibliográfica, bem como análise dos sites das associações de Medicina e Enfermagem nacionais e internacionais. O quadro 3 mostra os documentos que foram analisados.

Quadro 3 – Documentos Analisados

Código	Tipo de Documento
DE1	Norma ABNT NBR ISO/IEC 27001
DE2	TISS - Troca de Informação em Saúde Suplementar
DE3	Resolução CFM Nº 1.821
DE4	Código de Ética Médica – Brasil
DE5	Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem
DE6	Constituição Federal
DE7	Código Civil (lei 10.406)
DE8	Código de Defesa do Consumidor (lei 8.078)
DE9	Código Penal (lei nº 2.848)
DE10	Código de Ética da IMIA para Profissionais de Informática em Saúde
DE11	Lei de Acesso à informação (lei nº 12.527)
DE12	Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS)
DE13	HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act
DE14	ISO / TC 215
DE15	NBR ISO/IEC 27002
DE16	Marco Civil da internet
DE17	A Infraestrutura de Chaves Públicas ICP-Brasil MP Nº 2.200-2
DE18	Manual de Acreditação da ONA
DE19	Manual de Acreditação da Joint Commission International (JCI)
DE20	PIPEDA- “Personal Information Protection and Electronic Documents Act”

Fonte: Dados da pesquisa.

Os 20 documentos foram lidos e analisados detalhadamente. A cada menção de um mecanismo ele era tabulado, tanto o nome como a sua descrição. Neste processo, foram identificados 37 diferentes mecanismos. Igualmente, identificaram-se mecanismos a partir da análise dos resultados das entrevistas nos casos estudados, bem como os documentos coletados nos casos e a observação. No Hospital Beta foram identificados 36 mecanismos e no Hospital Gama 41 mecanismos, a partir das diferentes técnicas de coleta de dados. A lista de mecanismos proveniente da análise de documentos e a lista proveniente dos estudos de caso foram consolidadas, retirando-se as repetições. Assim, chegou-se a um conjunto de 50 mecanismos, levando em consideração que na abordagem de Análise dos Documentos Regulatórios e Normativos têm-se 20 citações possíveis e na Análise dos Estudos de Caso tem-se 14 citações possíveis, totalizando um total de 34 citações possíveis.

Para a análise final, primeiramente os mecanismos foram reclassificados, criando um novo código e alterando o nome original, para deixar o nome mais sucinto. Após essa adequação, os mecanismos foram agrupados em Mecanismos de Estrutura, Mecanismos de Processo e Mecanismos de Relacionamento, conforme conceito apresentado por Guldentops, Van Grembergen e De Haes (2004). Segundo os autores, os Mecanismos de Estrutura são responsáveis por criar regras e papéis, os Mecanismos de Processo gerenciam práticas voltadas a estratégia de TI e também têm a função de implementar os sistemas de tomadas de decisões, e os Mecanismos de Relacionamento são responsáveis pelo entendimento dos objetivos entre TI e negócios.

Após a classificação pelo tipo de mecanismos, foi realizada uma classificação conforme o seu eixo de ação, ou seja, vulnerabilidade (VN), salvaguarda (SG), detecção (DT), punição (PN) e conscientização (CN) (ALBRECHTSEN HOVDEN, 2009 BULGURCU *et al.*, 2010), marcando com um (X) em qual dos eixos o mecanismo melhor se enquadra.

Por fim, os mecanismos foram classificados em acordo com o requisitos de Segurança, , seguindo a classificação proposta por Luciano e Klein (2014), quais sejam: Confidencialidade (CONFD), Integridade (INT), Disponibilidade (DISP), Autenticidade (AUT), Confiabilidade (CONFB), Conformidade (CONFM) e Irrefutabilidade (IRR).

Nas tabelas 1, 2, 3 ao lado do nome do mecanismo está a quantidade de vezes em que ele foi citado. Utilize-se a seguinte legenda para as tabelas seguintes: VN: vulnerabilidade SG: salvaguarda DT: detecção PN: punição CN: conscientização.

Tabela 1 – Mecanismos de Estrutura

n.	Mecanismos de Estrutura	VN	SG	DT	PN	CN	Requisito
1	Área de qualidade para controlar os documentos-2		X				CONFD
2	Comissão de Revisão de Prontuários-6		X				CONFM
3	Controle e armazenamento dos prontuários eletrônicos em um sistema especializado em GED-3	X					DISP
4	Estrutura física adequada para o gerenciamento do SI-17		X				DISP
5	Implantação e manutenção do Sistema de Gestão da Segurança da Informação-13		X				CONFD
6	Instalação de Antivírus, VPN e <i>firewall</i> -12		X				CONFD
7	Pessoa responsável pela Política de Segurança da Informação-10		X				CONFD
8	Proteções internas para a conexão de um novo <i>hardware</i> ou <i>software</i> na rede – 8		X				CONFD
9	Quantidade de profissionais dimensionados de acordo com a realidade da organização ou departamento-8		X				DISP

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 – Mecanismos de Processo

n.	Mecanismos de Processo	VN	SG	DT	PN	CN	Requisito
10	Acesso do prontuário somente no momento da internação-4		X				CONFD
11	Acesso dos prontuários eletrônicos aos colaboradores da TI, somente àqueles com necessidades legítimas e relevantes-13		X				CONFD
12	Análise dos antecedentes de candidatos a empregos de cargos que têm acesso a informação sigilosa-2		X				INT
13	Análise regular da segurança dos Sistemas de Informação-7		X				CONFD
14	Anulação imediata dos acessos do empregado demitido-4		X				CONFD
15	Armazenamento de <i>logs</i> de acesso e <i>logs</i> de alterações realizadas no prontuário do paciente-9		X				CONFM
16	<i>Backup</i> estruturado das informações-8		X				DISP
17	Bloqueio de utilização de mídias de gravação (<i>pendrive</i>), acesso a repositórios na internet e e-mail externo-1			X			INT
18	Ciência da leitura dos termos de Segurança da Informação-3		X				CONFD
19	Coleta somente dados relevantes dos clientes/pacientes-3		X				INT
20	Criação de uma integração de <i>login</i> e senha válidos para todos os sistemas-2		X				IRR
21	Criptografia para o tráfego externo de informações-10		X				AUT
22	Cursos e treinamentos a distância obrigatórios com provas e avaliações de teste de conhecimento-5		X				CONFD

(Continua)

Tabela 2 – Mecanismos de Processo

(Conclusão)

n.	Mecanismos de Processo	VN	SG	DT	PN	CN	Requisito
23	Definição de regras para transmissão de dados externos -7		X				INT
24	Determinação de máscara de senha e tempo máximo de troca de senha e bloqueio por muitas tentativas-11		X				CONFD
25	Divisão das funções dos colaboradores nos sistemas-4					X	INT
26	Identificação e autenticação dos usuários-19	X					CONFB
27	Inativação do sistema por tempo ocioso-4		X				CONFD
28	Liberação do acesso aos dados relevantes somente para pessoas devidamente autorizadas-12		X				CONFD
29	Monitoramento constantemente das atividades incomuns de processamento da informação-7		X				CONFM
30	Não utilização do celular, principalmente no beira leito-2		X				INT
31	Obrigatoriedade de assinatura do termo de conduta na contratação- 5		X				CONFB
32	Penalização com multa-1				X		CONFM
33	Planejamento das atividades, para executar as tarefas com segurança-8		X				DISP
34	Plano de contingência para desastres com informações-9		X				DISP
35	Política pública específica para a privacidade da informação no Brasil-2		X				INT
36	Prevenção no posicionamento de computadores próximos a corredores-3		X				CONFD
37	Sanções adequadas para os que violam as políticas de privacidade-16				X		CONFM
38	Software de HIS adequado e de boa qualidade-7		X				CONFD
39	Treinamento constante para os colaboradores-16					X	CONFD
40	Utilização de nomes fictícios nas bases de testes e homologações-4		X				INT
41	Utilização do certificado digital nos prontuários eletrônicos-10		X				CONFB

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 – Mecanismos de Relacionamento

n.	Mecanismos de Relacionamento	VN	SG	DT	PN	CN	Requisito
42	Criação e divulgação aos colaboradores da política de privacidade -13					X	CONFM
43	Disponibilização das políticas de Segurança da Informação aos clientes-1		X				INT
44	Divulgação dos meios de segurança de SI antes da implantação-4					X	INT
45	Envio de comunicados constantes aos colaboradores, orientando sobre a proteção da informação-16					X	CONFM
46	Instrução informal de médicos e enfermeiros a não divulgar casos -9		X				CONFM
47	Intranet para consulta dos documentos de políticas-9	X					DISP
48	Manutenção das informações dos clientes apenas o tempo necessário por lei-4		X				DISP
49	Prevenção para que os colaboradores não conversem com pacientes a respeito de diagnósticos em áreas públicas-6					X	CONFM
50	Valorização e premiação pelo cumprimento da Segurança da Informação-4		X				CONFD

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Resumo do resultado por tipo de mecanismo

Tipo de mecanismos	Total	Requisitos						
		CONFD	INT	DISP	AUT	CONFB	CONFM	IRR
Estrutura	9	5	0	3	0	0	1	0
Processo	32	12	8	3	1	3	4	1
Relacionamento	9	1	2	2	0	0	4	0
TOTAL	50	18	10	8	1	3	9	1

*Legenda: CONFD–Confidencialidade INT–Integridade DISP–Disponibilidade AUT–Autenticidade CONFB – Confiabilidade CONFM – Conformidade IRR - Irrefutabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela 4 apresenta um resultado resumido dos mecanismos identificados, fazendo um cruzamento com os requisitos em que foram classificados. Os mecanismos seguem a definição de Guldentops *et al.*, (2004) e os requisitos estão em acordo a proposição de Luciano e Klein (2014). Por fim, realizaram-se discussões teórico-empíricas trazendo as contribuições do estudo.

Devido ao crescimento contínuo da tecnologia, a privacidade na área hospitalar requer principalmente proteção de dados e integridade (SMITH, 1996). Os mecanismos encontrados durante a pesquisa são classificados em sua maioria no eixo de ação de salvaguarda, que é o cuidado com o perigo e, conseqüentemente, a proteção dos dados do paciente, desde o seu registro, acesso e armazenamento. Já a integridade é apontada no resultado da pesquisa como o segundo principal requisito, ficando atrás da confidencialidade. Esses dois requisitos estão associados porque não parece lógico proteger uma informação não íntegra. A confidencialidade teve um destaque muito grande nos resultados. Isso mostra que os hospitais procuram conscientizar os colaboradores e principalmente proteger as suas informações. Ademais, D’Arcy e Hovav (2009) reforçam que além de programas de conscientização, o conhecimento das políticas de segurança, a percepção de sanções formais e o monitoramento, diminuem a intenção de abusos na área de segurança da informação.

Porém, essa conscientização teve um número baixo em relação à salvaguarda, e isso não é uma evidência favorável, pois os hospitais tentam proteger as informações, entretanto esquecem que o fator humano pode influenciar a privacidade da informação. Conforme o entendimento de Bragança, Luciano e Testa (2010), o usuário do sistema de informação deve colaborar e estar consciente, pois caso contrário o sistema não terá êxito, podendo ocorrer uma vulnerabilidade. Bulgurcu *et al.* (2010) colaboram evidenciando que a decorrência da vulnerabilidade vem do funcionário que não segue a Política de Segurança da Informação.

O que se observa nos achados é uma preocupação grande com a conscientização em relação aos treinamentos e instruções dos colaboradores, classificados no tipo de Mecanismo de Relacionamento. Esse resultado é importante, pois demonstra que os hospitais mantêm as suas políticas de privacidade e se preocupam com a salvaguarda, por meio das normas. Bulgurcu *et al.* (2010) explicam que as crenças de caráter normativo têm maior efeito que a intenção de cumprimento, quando comparadas à severidade das sanções. Os funcionários serão mais propensos a seguir as políticas de segurança se percebem que há uma probabilidade alta de serem pegos no ato da violação dessas políticas.

Além da criação e manutenção de normas e políticas, os hospitais trabalham o fator comportamental do ser humano, por meio dos treinamentos e instruções, no sentido de prevenir e divulgar novos meios de segurança, para evitar possíveis problemas relacionados à segurança da informação. O comportamento pode originar possíveis violações na segurança da Informação e conseqüentemente provocar acréscimo de vulnerabilidade, que também ocorre por erro humano devido à sobrecarga de trabalho ou até mesmo por falta de atenção (LIGINLAL *et al.*, 2009).

Após a análise dos mecanismos encontrados e classificados, uma questão que chamou a atenção é que, de maneira geral, os eixos de detecção e punição não tiveram grande destaque no resultado. Isso mostra que as ações dos hospitais não têm uma preocupação muito grande com detecção ou a punição. Esse resultado foi pouco expressivo, mesmo que Herath e Rao (2009) expliquem que a existência e a visibilidade de mecanismos de detecção provavelmente sejam mais importantes que a severidade da sanção imposta. Complementam que um jeito de coibir abusos é deixar claro que o colaborador será severamente punido caso detectado, pois a severidade da punição e a certeza da detecção do não cumprimento das normas de segurança da informação, são fatores significativos sobre as intenções de comportamento na área de Segurança da Informação.

De maneira geral o que se percebe é que a preocupação maior está nos processos e meios de instrução e treinamento para se evitar o vazamento das informações do prontuário eletrônico do paciente. A privacidade é observada como o receio da pessoa perder o controle do uso e a proliferação das informações pessoais, pois quanto menor é a privacidade, menor é o controle sobre a utilização das informações pessoais (ROSE, 2006).

Dos 50 mecanismos encontrados, nove são de estrutura, 32 de processo e nove de relacionamento, destacando-se com uma quantidade bem elevada dos mecanismos de processo em relação aos demais.

Essa maior atenção dada a processos pode ter relação com o que Costa (2003) escreve: se caso a instituição de saúde, seja ela qual for, não estiver preparada, o uso indevido do prontuário eletrônico pode colocar a segurança e a confiabilidade da informação em risco.

Contudo, conforme mostra o resultado do estudo e resumido na tabela 1, o requisito de confiabilidade teve uma classificação pouco expressiva. Acredita-se que tal situação ocorra porque os colaboradores sabem o valor da informação contida no prontuário eletrônico. Isso vem ao encontro de outro requisito detectado nos resultados, a confidencialidade. A confidencialidade, ou seja, a proteção contra a divulgação não autorizada da informação sobressaiu no resultado final, porém o que é destacável é a relação desse requisito com o tipo de mecanismo de processo, ou seja, a grande maioria das ações relacionadas à privacidade e segurança das informações dos hospitais são os processos criados para garantir a confidencialidade da informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude das diferentes abordagens metodológicas e técnicas de coleta de dados para os 50 mecanismos identificados, acredita-se que eles possam ser aplicados em diferentes hospitais, porém, é necessário ressaltar que não necessariamente todos os mecanismos são aplicáveis a todos os contextos. Observa-se que dos 50 mecanismos identificados, 18 deles estão associados à confidencialidade, e desse total, 12 deles, foram classificados como mecanismos de processos. Portanto, os mecanismos mais utilizados são os de processo em relação à salvaguarda e os mecanismos de relacionamento em relação à conscientização dos colaboradores.

Com isso, conclui-se que, apesar de ser possível a aplicação de todos os mecanismos em hospitais, provavelmente os hospitais pequenos terão dificuldades em alguns mecanismos, que requerem recursos financeiros, assim como uma boa estrutura física e pessoal.

O que mais se destacou no resultado foram os mecanismos de processo, inclusive bem mais que os de estrutura, e isso mostra que os grandes hospitais têm a preocupação com processos internos seguros no manuseio do prontuário eletrônico.

Este estudo traz à tona alguns problemas vivenciados na rotina de instituições de saúde - como, por exemplo, o vazamento de informações e imagens não autorizadas de pacientes. A relevância dos problemas que isso representa para todos os envolvidos, como paciente, instituição e profissionais de saúde, indicou a necessidade do fortalecimento da discussão dessa temática para a academia.

Outra contribuição da pesquisa é exatamente para os hospitais, independentemente do seu tamanho. A primeira contribuição é mostrar em quais documentos regulatórios e normativos os hospitais podem se basear, para ter um comportamento mais seguro em relação à privacidade da informação. A segunda contribuição é mostrar a relação de mecanismos descobertos no decorrer de todas as abordagens metodológicas e técnicas de coleta de dados, que podem auxiliar os gestores e os responsáveis pela segurança da informação dos hospitais a proteger os seus dados e principalmente proteger as informações dos pacientes no prontuário eletrônico, pois se constatou que os hospitais possuem alguns mecanismos. Entretanto, isso ainda não é o suficiente, uma vez que existem ocorrências de incidentes com a informação e a privacidade do paciente.

Os principais limites da pesquisa, além daquelas que são inerentes às características de cada um dos métodos escolhidos, é que as entrevistas realizadas nos Estudos de Caso ocorreram somente com pessoal de TI. Embora não fosse o objetivo, foi o que acabou sendo possível, e se considerou que essa restrição da função dos respondentes não afetaria os objetivos do estudo.

Uma das propostas para as pesquisas futuras é identificar os fatores críticos de sucesso em cada mecanismo encontrado neste trabalho. Outra proposta é a replicação da pesquisa em hospitais de pequeno e médio porte visando a comparação entre os achados.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. S. *A Segurança da Informação Digital na Saúde*. [S.l.]: Sociedade Beneficente Israelita Brasileira, 2003. Disponível em: <http://www.einstein.br/biblioteca/artigos/131%20132.pdf>. Acesso em: 30 Jun. 2019.
- ACQUISTI, A.; GROSSKLAGS, J. Privacy and Rationality in Individual decision making. *IEEE Security & Privacy*, [S.l.], v.3, n.1, p. 26-33, jan/fev 2005.
- ALBRECHTSEN, E.; HOVDEN, J. The information security digital divide between information security managers and users. *Computers & Security*, [S.l.], v. 28, n. 6, p. 476-490, 2009.
- ALBUQUERQUE JUNIOR, A. E. SANTOS, E. M. A percepção da importância de Controles de segurança da informação em hospitais públicos brasileiros. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 2-18, 2013.
- ALDERMAN E.; KENNEDY C. *The Right to Privacy*. New York: Knopf, 1995.
- ANDERSON, R.; MOORE T. The Economics of Information Security. *Science*, [S.l.], v. 314, n. 5799, p.610-613, October 27, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1130992>.
- APPARI, A.; JOHNSON, M. E. Information Security and Privacy in Healthcare: Current State of Research. *International Journal of Internet and Enterprise Management*, [S.l.], v. 6, n. 4, p. 279-314, 2010.
- ARAUJO, T. V.; PIRES S. R.; BANDIERA-PAIVA P. Adoção de padrões para Registro Eletrônico em Saúde no Brasil. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, [S.l.], v. 8, n. 4, p. 554-566, 2014. DOI:10.3395/reciis.v8i4.895.pt
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRAGANÇA, C. E. B. A; LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. Segurança da Informação e privacidade de informações de pacientes de instituições de saúde: uma análise exploratória da privacidade percebida pelos profissionais. In: ENANPAD, 2010, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Rio de Janeiro:[s.n], 2010.

- BULGURCU, B.; CAVUSOGLU, H.; BENBASAT, I. Information Security Policy: an empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness. *MIS Quarterly*, [S.l.], v. 34, n. 3, p. 523-548, September, 2010.
- CAMPARA, M. *et al.* Implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente. *Revista de Administração Hospitalar*, [S.l.], v.10, n.3, p. 61-74, setembro/dezembro, 2013.
- CHAGAS, A. T. R. O Questionário na Pesquisa Científica. *Administração On Line. Prática - Pesquisa – Ensino*, [S.l.], v. 1, n.1, 2000.
- COSTA, C. G. A. Prontuário Eletrônico do Paciente: Legislação, Auditoria e Conectividade. In: Congresso Latino Americano de Serviços de Saúde, 8., 2003, [S.l.]. *Anais [...]*. [S.l. :s.n.], 2003.
- COSTA, J. F. R. PORTELA, M. C. Percepções de gestores, profissionais e usuários acerca do registro eletrônico de saúde e de aspectos facilitadores e barreiras para a sua implementação. *Cadernos de Saúde Pública*, [S.l.], v. 34, n. 1, p. 1-14, 2018.
- CURRAN, M.; CURRAN, K.. The ethics of information. *Journal of Nursing Administration*, [S.l.], v. 21, n.1, p. 47-9, 1991.
- D'ARCY, J.; HOVAV, A. Does one size fit all? Examining the differential effects of IS security countermeasures. *Journal of Business Ethics*, [S.l.], v. 89, p. 59-71, 2009.
- DA VEIGA, A.; ELOFF, J. H. P. A framework and assessment instrument for information security culture. *Computers & Security*, [S.l.], v. 29, n. 2, p. 196-207, 2010.
- ERMAKOVA, T. *et al.* Antecedents of Health Information Privacy Concerns. *Procedia Computer Science*, [S.l.], v. 63, p. 376-383, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.356>.
- FADEN R.R.; BEAUCHAMP T.L. *A history and theory of informed consent*. New York: Oxford Univ, 1986.
- FERREIRA, F. N. F.; ARAÚJO, M.T. *Políticas de Segurança da Informação - Guia prático para elaboração e implementação*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- FRANCISCONI, C. F., GOLDIM, J.R. Aspectos bioéticos da confidencialidade e privacidade. In: COSTA, S.I.F.; OSELKA, G.; GARRAFA, V. (org.). *Iniciação à Bioética*. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. p.269-84.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOLDIM, J. R.; FRANCISCONI, X. *Bioética Clínica*. [S.l.], 2005. Disponível em: <http://www.pucrs.br/bioetica/cont/carlos/bioeticaclinica.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- GONÇALEZ, P. R. V. G.; SANTANA, R. C. G. S.; JORENTE, M. J. V. Privacidade do usuário na atividade de busca: o caso do Arquivo Público do Estado de São Paulo. *Perspectivas em Ciência da Informação*, [S.l.], v.20, n.3, p.137-151, jul./set. 2015.
- GULDENTOPS, E.; VAN-GREMBERGEN, W.; DE HAES, S. Control and governance maturity survey: establishing a reference benchmark and a self-assessment tool. *Information Systems Control Journal*, [S.l.], v. 6, p.32-35, 2004.
- LEE, H. *et al.* Information privacy concerns and demographic characteristics: Data from a Korean media panel survey. *Government Information Quarterly*, [S.l.], v. 36, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.002>.
- LEINO- KILPI, H. *et al.* Privacy: a review of the literature. *International Journal of Nursing Studies*, [S.l.], v. 38, n. 6, p. 663-671, 2001.
- LIGINLAL, D.; SIM, I.; KHANSA, L. How significant is human error as a cause of privacy breaches? An empirical study and a framework for error management. *Computers & Security*, [S.l.], v. 28, p.215-228, 2009.
- LOCH, J.A. *Confidencialidade: natureza, características e limitações no contexto da relação clínica*. [S.l.: s.n.], 2003.
- LOTT, Y. M. CIANCONI, R. B. Vigilância e privacidade, no contexto do big data e dados pessoais: análise da produção da Ciência da Informação no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, [S.l.], v.23, n.4, p.117-132, out./dez. 2018.
- LUCIANO, E. M.; BRAGANÇA, C. E. B. de A.; TESTA, M. G. Privacidade de informações de pacientes de instituições de saúde: a percepção de profissionais da área de saúde. *Reuna, Belo Horizonte*, v. 16, p. 89-102, 2011.
- LUCIANO, E. M.; KLEIN, R. H. – In: PRADO, E.P.V.; SOUZA C.A. (org.). *Fundamentos de Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. cap. 6, p. 93-110.
- MARTORELL, L. B.; NASCIMENTO, W. F. do; GARRAFA, V. Redes sociais, privacidade, confidencialidade e ética: a exposição de imagens de pacientes no facebook. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, [S.l.], v. 20, n. 56, p. 13-23, 2016.
- MASSAD, E., MARIN, H.F., AZEVEDO, R. S. *O Prontuário do Paciente na Assistência, Informação e Conhecimento Médico*. São Paulo: USP, 2003.
- MERCURI, R.T. The HIPAA - potamus in Health Care Data Security. *Communications of the ACM*, [S.l.], v.47, n.7, 2004.
- MONTENEGRO, L.C. *et al.* Problemas éticos na prática de profissionais de saúde em um hospital escola. *Avances en Enfermería*, [S.l.], v. 34, n. 3, p. 226, 2016.
- PAVÃO, A. L. B. *et al.* The role of Brazilian National Health Information Systems in assessing the impact of Zika virus outbreak. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, [S.l.], v. 50, n. 4, p. 450-457, 2017.

PUPULIM, J. S. L.; SAWADA, N. O. O cuidado de enfermagem e a invasão de privacidade do doente: uma questão ético-moral. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, [S.l.], v. 10, n.3, p. 483-488, 2002.

RABELO, C. R. O.; BENTES PINTO, V. Representação Temática da Informação no Prontuário do Paciente: um estudo sobre o uso da CID-10 nas Organizações de Saúde localizadas em Fortaleza-CE. *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais*, [S.l.], v. 3, p. 114-131, 2018.

ROSE, E. A. An examination of the concern for information privacy in the New Zealand regulatory context. *Information & Management*, [S.l.], v. 43, 3, p. 322-335, 2006.

SIPONEN, M. A conceptual foundation for organizational information security awareness. *Information Management & Computer Security*, [S.l.], v.8, n.1, p. 31-41, 2000.

SMITH, M. Data protection, health care and the new European directive. *British Medical Journal*, [S.l.], v. 312, p. 197-198, 1996.

VANCE, A.; SIPONEN, M.; PAHNILA, S. Motivating IS security compliance: Insights from Habit and Protection Motivation Theory. *Information & Management*, [S.l.], 2012.

VENTURA, M.; COELI, C. M. Para além da privacidade: direito à informação na saúde, proteção de dados pessoais e governança. *Cadernos de Saúde Pública*, [S.l.], v. 34, p. e00106818, 2018.

WESTIN, A. F. *Privacy and Freedom*. New York: Atheneum, 1967.

WIN, K.T., SUSILO, W.; MU, Y. Personal Health Record Systems and Their Privacy Protection. *Journal of Medical Systems*, [S.l.], v.30, p. 309-315, 2006.

YANAGUIBASHI, E. A. *et al.* Prontuário Eletrônico do Paciente e certificação de software em saúde: Avanços que visam maior segurança dos dados médicos. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde*, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 2236-1103, 2017.

Analisis de la literatura sobre arte rupestre peruano

Rubén Urbizagástegui-Alvarado

Doctorado en la Escuela de Ciencia de la Información de la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Belo Horizonte - MG, Brasil. Bibliotecário da Universidad de California en Riverside – CA, USA.

<https://orcid.org/0000-0001-5014-801X>

<http://ucriverside.academia.edu/RubenUrbizagastegui>

E-mail: ruben@ucr.edu

Data de submissão: 28/10/2019. Data de aceite: 03/04/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

Se analisaram 1134 documentos sobre arte rupestre peruana publicados até julho de 2019. Estes documentos foram difundidos através de revistas acadêmicas e foram publicados preferencialmente em espanhol e inglês. A produção de documentos se ajusta adequadamente a Lei de Lotka e ao modelo de poder inverso generalizado predizendo adequadamente esta distribuição. Esta literatura está altamente hierarquizada e estratificada com apenas 25 autores responsáveis por 46.3% do total de documentos publicados. Os índices de Herfindahl e de Gini, assim como os índices diversidade e equidade de Simpson e Shannon confirmam que a produção de documentos nesta disciplina está altamente concentrada. A produção de documentos em esta disciplina está altamente concentrada, não é muito diversa e nem tampouco equitativa. Na colaboração dos autores, é notável a concentração de documentos produzidos por autores únicos, e apenas um quinto dos documentos foi produzido em colaboração por dois ou mais autores. No entanto, a produção colaborativa tornou-se mais intensa e eficaz a partir da década de 1990. Essa literatura entrou em um processo epidêmico a partir de 2000 e cresce exponencialmente a uma taxa de 7% ao ano, dobrando de tamanho a cada 10 anos.

Palavras-chave: Bibliometria. Cientometria. Peru. Quilcas. Arte rupestre. Petroglifos.

Analysis of the literature on peruvian rupestre art

ABSTRACT

1134 documents on Peruvian rock art published until July 2019 are analyzed. These documents are disseminated through academic journals and are preferably published in Spanish and English. The production of documents conforms properly to Lotka's Law and the generalized inverse power model adequately predicts this distribution. This literature is highly hierarchical and stratified with just 25 authors responsible for 46.3% of the total published documents. The Herfindahl and Gini indices, as well as the Simpson and Shannon diversity and equity indices confirm that the production of documents in this discipline is highly concentrated, not very diverse, nor equitable. In the authors' collaboration, the concentration of documents produced by unique authors is noticeable and only a fifth of the documents were produced in collaboration by two or more authors. However, collaborative production becomes more intense and effective from the 1990s. This literature has entered into an epidemic process since the year 2000 and grows exponentially at a rate of 7% per year doubling its size every 10 years.

Keywords: *Bibliometrics. Scientometrics. Peru. Rock art. Petroglyphs. Quilcas.*

Análise da literatura sobre arte rupestre peruana

RESUMEN

Se analizan 1134 documentos sobre arte rupestre peruano publicados hasta julio de 2019. Estos documentos se difunden a través de revistas académicas y son publicados preferentemente en español e inglés. La producción de documentos se ajusta adecuadamente a la Ley de Lotka y el modelo del poder inverso generalizado predice adecuadamente esta distribución. Esta literatura está altamente jerarquizada y estratificada con apenas 25 autores responsable de 46.3% del total de los documentos publicados. Los índices de Herfindahl y de Gini, así como los índices de diversidad y equidad de Simpson y Shanon confirman que la producción de documentos en esta disciplina está altamente concentrada, no es muy diversa ni tampoco equitativa. En la colaboración de los autores, es notoria la concentración de documentos producidos por autores únicos y apenas una quinta parte de los documentos fueron producidos en colaboración por dos o más autores. Sin embargo, la producción en colaboración se torna más intensa y efectiva a partir de la década de 1990. Esta literatura entró en un proceso epidémico a partir del año 2000 y crece de forma exponencial a una tasa del 7% al año duplicando su tamaño cada 10 años.

Palabras clave: Bibliometría. Cienciometría. Peru. Quilcas. Arte rupestre. Petroglifos.

INTRODUCCIÓN

Una comunidad científica está compuesta por los practicantes de una especialidad que han pasado por una educación profesional análoga y en ese proceso han absorbido literatura científica similar; debido a esa similitud, las fronteras de esa literatura marcan los límites del campo científico. Estas comunidades están constituidas por los productores y validadores del conocimiento científico y están ligadas por la interacción profesional, la comunicación, así como por intereses similares en resolver problemas de cierto tipo y la aceptación de las posibles soluciones a esos problemas, es decir, un paradigma común. El paradigma compartido designa lo que los miembros de una determinada comunidad científica tienen en común. Este se refiere a todo el conjunto de problemas, métodos, principios teóricos, suposiciones metafísicas, conceptos y estándares evaluativos que están presentes en el logro científico concreto. Esta sería una especie de matriz disciplinaria, un marco teórico, metodológico y evaluativo dentro del cual los científicos realizan su investigación. Este marco constituye los supuestos básicos de la disciplina sobre cómo llevar a cabo la investigación, qué es lo que constituye una buena explicación científica y cómo debe ser divulgada (Kuhn, 1970, 1974).

Por lo tanto, los miembros de una comunidad científica se ven a sí mismos y son vistos por los demás como los únicos responsables de la persecución de un conjunto de objetivos comunes, que incluyen el entrenamiento de sus sucesores. En el interior de tales grupos la comunicación es relativamente amplia y los juicios profesionales relativamente unánimes (Kuhn, 2000: 220-221). Esto significa que la generación de nuevos conocimientos está relacionada con el desarrollo de nuevas investigaciones; por ende, la regla es que una investigación está terminada solo cuando es publicada. Esa publicación puede concretarse en múltiples soportes físicos como artículos de revistas, capítulos de libros, trabajos presentados en congresos y similares canales de información, capaces de hacer públicos los resultados de la investigación, mostrar acuerdos y desacuerdos, alertar para olvidos o eventuales errores. La ciencia se caracteriza entonces por ser de conocimiento público y la literatura producida sobre un asunto científico es tan importante como la propia investigación que la incorpora, porque el objetivo final de un científico es “crear, criticar y contribuir para alcanzar un consenso racional de las ideas y de la información de esas ideas” (Ziman, 1969, p. 318).

Ya desde 1935 se afirmaba que el estudio de la literatura, como un cuerpo con identidad propia, había sido completamente descuidado por los académicos y que su función en la ciencia era tratada como si fuera un accesorio técnico; se sugería que los estudios de las propiedades de la literatura de los diversos campos podrían proporcionar métodos para abordar el inventario necesario de ese corpus de literatura (Wilson y Fred, 1935). Ese inventario del corpus de la literatura publicada es facilitado por las técnicas bibliométricas y cuantitativas que proceden del campo de la bibliotecología y ciencia de la información.

La existencia de una comunidad científica presupone entonces la existencia de algunos mecanismos eficaces para la socialización y reproducción de la ciencia: instituciones sólidas y estables para albergar a los grupos de investigación; recursos humanos calificados para ejercer la actividad científica; y canales de comunicación eficientes para diseminar la producción científica investigada. La ausencia de cualquiera de estos elementos crea condiciones adversas no solo para la institucionalización y la socialización de la ciencia sino también para su reproducción. Por ejemplo, desde su reconocimiento como campo de investigación del arte rupestre, las quilcas, los petroglifos y los geoglifos en el Perú, hasta la fecha no se sabe cuanta literatura ha sido producida y publicada sobre este asunto. No se sabe en qué idiomas han sido publicados. No se sabe quiénes ni cuántos son los investigadores dedicados a este asunto. No se sabe qué canales de comunicación han sido utilizados para difundir los resultados de las investigaciones. En una reseña sobre la publicación de las Actas del Primer Simposio Nacional de Arte Rupestre del Perú, realizado en Cusco en noviembre de 2004, se indica que “frente a la monumentalidad de otras manifestaciones arqueológicas del pasado, el arte rupestre aparecía, hasta ahora, como un testimonio menor de las prácticas y de los modos de vida de los antiguos habitantes de estos territorios, tendencia que está siendo remediada” (Sepúlveda, 2007, p. 291).

Se termina afirmando que la originalidad e interés de estos trabajos radica en la necesidad de recordar cuán valioso puede ser el estudio del arte rupestre para la comprensión de las sociedades pasadas del Perú. Para lograr esa “comprensión de las sociedades pasadas del Perú” se necesita también la recolección, la organización y la difusión de los documentos publicados sobre los estudios de arte rupestre, pues estos documentos sirven de soporte informativo para la comprensión de la historia de las sociedades pasadas del Perú.

Con referencia a las investigaciones sobre las manifestaciones de arte rupestre en la región del Cusco se asevera que ésta “ha crecido de manera exponencial en los últimos años, como resultado de registros propios realizados desde el año 2001 hasta la fecha, de inventarios arqueológicos llevados a cabo por el Proyecto Qhapaq Ñan del Instituto Nacional de Cultura-Región Cusco, y, a nivel provincial, de los estudios realizados bajo la dirección del arqueólogo Walter Zanabria” (Hostnig, 2007). Sin embargo, no se muestra las evidencias de ese crecimiento exponencial; es decir, esa literatura producida aún no ha sido estudiada ni medida empíricamente. En contraste, la literatura publicada sobre la región de los andes centrales “cuenta con pocos trabajos publicados y conocidos sobre la temática de representaciones rupestres, para esta parte de los Andes Centrales (Callejón de Huaylas-Ancash), y más aún que sean estudios relacionados a épocas tempranas, como es del caso del arte rupestre del Periodo Formativo (1700-200 a.c.)” (Támara Lázaro, 2017, p. 13-14). Igualmente se sugiere a pesar de que “la investigación del arte rupestre peruano se ha intensificado en los últimos diez años en la mayoría de los departamentos y zonas ecológicas. Todavía faltan registros y análisis detallados en la gran mayoría de los sitios; sin embargo, [...] revelan que el arte rupestre ahora juega un papel importante en la investigación arqueológica” (Strecker, 2012, p. 362).

También Olivera Núñez (2013) reclama que “a pesar de que las investigaciones arqueológicas en el Perú, en los últimos años, han logrado importantes avances científicos, la Amazonía peruana, continúa siendo un verdadero misterio sin resolver que se esconde en el tiempo y en el poco interés de los arqueólogos por investigar en este espacio geográfico considerado muchas veces como marginal al desarrollo de la civilización andina” (Olivera Núñez, 2013, p. 181). Por otro lado, se asevera que “las quilcas son todavía una evidencia cultural sobre la cual no sabemos realmente mucho, por lo que su potencial para la comprensión del ser humano es demasiado grande como para ser pasado por alto. Una perspectiva multidisciplinaria para su estudio, que incluya prehistoriadores, geólogos, geógrafos, historiadores, historiadores del arte, semióticos, lingüistas, psicoanalistas, neurólogos, arqueólogos y antropólogos, [y yo añadiría bibliotecarios] entre otros, es siempre recomendada” (Echevarría López & Sachin Tiwary (2016, p. 1117). Se reafirma entonces que a pesar de que esta literatura producida ha crecido no se han efectuado análisis evaluativos cuantitativos empíricos de esta literatura.

Varios métodos pueden ser utilizados para medir la productividad y el flujo de la información en un campo científico; sin embargo, lo más común es apelar a las técnicas cuantitativas y bibliométricas para dar cuenta de los aspectos relacionados con este asunto. Por eso, este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis cuantitativo de la literatura publicada sobre arte rupestre en el Perú desde los primeros documentos publicados hasta junio de 2019. Se cartografían los tipos de documentos publicados, los idiomas en los que se publican, los autores que publican sobre este asunto y se analiza el crecimiento de la literatura, las relaciones de coautoría en la producción de documentos. Se busca responder las siguientes interrogantes:

- a) ¿Cuáles son las formas de producción y difusión de la literatura publicada?
- b) ¿En qué idiomas es producida esta literatura?

- c) ¿La ley de Lotka se ajusta a esta literatura?
- d) ¿Esta producción está estratificada?
- e) ¿Existe concentración de la producción de documentos en esta disciplina?
- f) ¿La producción de esta literatura se da en colaboración o como autorías únicas?
- g) ¿Cuál es la tasa de colaboración de esta literatura?
- g) ¿Cuál es la forma y tasa de crecimiento de esta literatura?

Para lograr los objetivos propuestos, este documento está organizado de la manera siguiente: después de una somera introducción y establecimiento de los objetivos del artículo, se ofrece un marco teórico de la bibliometría y cuantimetría aplicados a los estudios relacionados con el arte rupestre en los distintos campos del conocimiento, especialmente la antropología y la arqueología. Luego se describe la metodología, es decir, las unidades de análisis, la forma de recolección de los datos y la forma de medición de los mismos; Se presentan los resultados obtenidos y se exponen las conclusiones. Finalmente se lista la bibliografía que se empleó para la redacción de esta investigación.

MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La productividad científica de los antropólogos brasileños en el período de 1970-1988 fueron analizados por Urbizagástegui & Oliveira (2001). Encontraron una media de 5.8 trabajos por autor y una elite formada por apenas 14 autores de alta productividad. El índice de concentración de 9.4552 indica que los antropólogos brasileños producen de forma aislada y por lo tanto la producción en colaboración es reducida. La distribución binomial negativa y la distribución Gauss-Poisson inversa generalizada, se ajustaron adecuadamente a la productividad de los antropólogos brasileños.

Las tesis sobre espeleología brasilera producidas entre 1945 y 2005 fueron estudiadas por Figueiredo, et al, (2005) quienes analizaron el perfil de los investigadores y el género; las áreas de conocimiento y las temáticas estudiadas en esas áreas; el nivel académico y las instituciones donde se realizaron las investigaciones. Encontraron 261 investigadores trabajando en esta área, con predominancia del género masculino (53%). La tesis de maestría y doctorado habían aumentado significativamente y más aún a partir de la década de los noventa. Encontraron también que la literatura sobre espeleología está dispersa casi uniformemente en todas las áreas del conocimiento con ligera mayoría en las ingenierías y había 30 instituciones apoyando los esfuerzos de investigación en esta área.

En el Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) en el Brasil, Silva, et. al. (2007) realizaron un estudio bibliométrico de la producción científica de los investigadores de las áreas de Antropología, Arqueología y Lingüística, cubriendo el periodo de 1988-2003. Encontraron que estas tres áreas venían sufriendo un decrecimiento en la producción de libros, capítulos de libros y artículos de revistas. Encontraron también que es un campo altamente estratificado donde un número reducido de grandes productores sostiene la producción de las tres áreas; sin embargo, algunos aspirantes estaban a punto de convertirse en grandes productores. La Ley de Lotka no se adecuó a la producción científica de estos investigadores.

Mateo-Saura, *et al.* (2015) analizaron 2,186 trabajos recopilados sobre la pintura rupestre postpaleolítica de los estilos levantino y esquemático de España publicados entre 1907 y 2010. Estudiaron la autoría y la estructura de los grupos que producen los documentos usando parámetros bibliométricos. Encontraron que estos documentos se distribuyen en 1,208 artículos (55.26 %), 421 comunicaciones a congresos (19.25 %), 248 capítulos de libros (11.34 %), 218 monografías (9.97 %), 52 notas (2.37 %), 23 tesis doctorales (1.05 %) y 16 memorias de licenciatura (0.73 %).

Sugieren que esta variada tipología documental es el reflejo de los diversos aspectos de la propia autoría; por ejemplo, las tesis doctorales y las memorias de licenciatura, van a mostrar casi siempre una preferencia por la producción individual; igualmente las monografías o los capítulos de libros; pero en el caso de las comunicaciones a congresos y, sobre todo, de los artículos de revista, se espera que muchos sean como trabajos en coautoría, pero observaron una acentuada tendencia hacia la producción individual de los documentos.

Los artículos publicados por la *Revista Colombiana de Antropología* de 1953 a 1988 como un ejercicio provechoso para analizar la materialidad de la institucionalización histórica de la antropología colombiana en el contexto de la divulgación científica fueron estudiados por Meza & Ladino Rodríguez (2015) quienes sostienen que “un análisis histórico y estadístico sobre las prioridades conceptuales y temáticas que definieron las presencias y ausencias de campos de estudio, áreas regionales y poblaciones en la antropología es de gran relevancia en la tarea de dialogar con nuestra tradición académica e institucional [... buscando] la comprensión histórica de las necesidades actuales de reestructuración disciplinar, en la creación y reproducción del conocimiento antropológico institucionalizado” (Meza & Ladino Rodríguez, 2015, p. 280).

Analizan los campos disciplinarios, las regiones donde se han realizado investigaciones; las áreas de estudios por departamentos, y las temáticas centrales estudiadas y difundidas por la revista. Pacios Lozano & García Zorita (2016) con el fin de conocer la distribución temporal, las tipologías documentales y las revistas de publicación, pero desde una perspectiva histórico-bibliométrica, realizaron un análisis de la literatura científica en el ámbito temporal, 1857-2013. Estudiaron 2,454 registros bibliográficos que obtuvieron de tres repertorios bibliográficos sobre el arte mudejar.

Encontraron que la literatura muestra un crecimiento en dos etapas: la primera, que va de 1857 a 1969, caracterizada por una tímida actividad por debajo de las 10 publicaciones anuales; la segunda etapa, a partir de los años 70, en que se produce un despegue progresivo de la producción que coinciden con la edición de las actas de los Simposios Internacionales de Mudejarismo.

Los artículos publicados por la *Revista Argentina de Antropología Biológica*, en un período de 20 años (1996-2016) fueron analizados por Spairani, *et al.* (2016). Para ello recuperaron los artículos originales extraídos de la página web de la revista. Utilizaron casi exclusivamente R para la creación de los datos y la visualización, particularmente los paquetes *rvest*, *dplyr*, *tidyr*, *igraph*, *shiny*, y *visNetwork*. Entre las funcionalidades de estos paquetes de R se destaca la búsqueda de comunidades, por medio de diferentes algoritmos. Si bien esta herramienta está basada en un caso específico, tiene el potencial de adaptarse a otras revistas y permitir el análisis comparativo entre publicaciones. A su vez, sirve como plataforma de acceso y divulgación de la producción científica al conectar todos los artículos de la revista. Este sería el caso de la investigación llevada a cabo por Urbizagástegui, *et. al.* (2019), quienes describen el patrón de publicaciones del *Boletín de Arqueología PUCP* durante sus 21 años de pervivencia (1997-2017).

Encontraron 354 artículos producidos por 396 autores diferentes que en media producen 1.12 artículos por autor. La literatura publicada crece de forma lineal a una tasa de 16.357 artículos por año. La ley de Lotka pronostica adecuadamente esta productividad de los autores, pero la tasa de colaboración de los autores es baja, significando que en general son investigadores solitarios. Se encontró que poco más de la mitad de las colaboraciones publicadas por este Boletín provienen de investigadores ligados a universidades y/o entidades nacionales. La otra mitad proviene de colaboraciones de autores ligados a universidades e instituciones extranjeras.

En general la red de coautores de este Boletín está compuesta de 276 vértices que tienen 437 aristas. La red es bastante desconectada y esparza donde están presentes apenas 1.27% de los posibles vínculos o interacciones entre autores. Cada autor en media muestra ligaciones con otros 3 autores. Esta red tiene 68 componentes (clústeres) con 4 clústeres destacados.

Recientemente Restrepo Arango (2019) realizó un análisis cuantitativo de la literatura sobre arte rupestre colombiano. Encontró 303 publicaciones producidas por 217 autores diferentes desde 1853 hasta noviembre de 2018. La literatura de arte rupestre colombiana ha sido difundida en la forma de artículos (34%), páginas de web (19%) y libros (17%) escritos, principalmente, en español (80%). La autora examinó el crecimiento de esta literatura con el modelo de Bass y encontró que el coeficiente de innovación p (0,194%) muestra que los adoptantes de este tema de pesquisa poseen un débil factor de influencia externa. El coeficiente de imitación q (24,82%) muestra que el factor de influencia interna tiene un impacto mayor sobre los adoptantes de publicaciones sobre el asunto arte rupestre colombiano. La tasa de adopción de la literatura sobre arte rupestre estará en su punto más alto más o menos en el año 2049. Concluye que el modelo de Bass estima que, cuando este tema de pesquisa alcance 923 investigadores que escriban y publiquen sobre este asunto, esta temática habrá alcanzado su madurez y comenzará a declinar o a transformarse.

Como se puede ver por la literatura revisada y hasta donde es del conocimiento del autor de este trabajo no existen investigaciones que hayan tomado a la literatura sobre arte rupestre peruano como objeto de análisis y evaluación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como unidades de análisis fueron tomados cada uno de los documentos publicados como artículos en revistas académicas, aquellos publicados como capítulos de libros, y trabajos presentados en congresos que trataron algunos de los aspectos de los estudios sobre arte rupestre en el Perú. Para recolectar los documentos publicados sobre este asunto se hicieron búsquedas con múltiples combinaciones booleanas usando las palabras claves listadas en el **Anexo A**, en las bases de datos bibliográficas listadas en el **Anexo B**. Por ejemplo, combinaciones booleanas con las palabras clave: Arte rupestre AND Perú; Geoglifos AND Perú; etc. (ver anexo A). En las búsquedas se utilizaron preferentemente los idiomas español e inglés. También se hicieron búsquedas en repositorios de acceso abierto, así como en los catálogos disponibles en internet para consulta online de las bibliotecas y sitios listados es el **Anexo C**.

Las referencias bibliográficas que se encontraron se exportaron a una base de datos bibliográfica diseñada en EndNote (Versión X8). Cada documento que se encontró se leyó y revisó cuidadosamente para verificar que tratara sobre el asunto de esta investigación. Se revisaron las referencias bibliográficas listadas en cada documento para identificar los trabajos citados en esos documentos pertinentes al asunto “arte rupestre en el Perú” pero que no se encontraron en las búsquedas realizadas en las bases de datos. Se normalizaron los nombres de los autores, las palabras clave, los títulos de las revistas, y los congresos, con el fin de eliminar las referencias bibliográficas duplicadas. Solo se retuvieron documentos únicos y no duplicados. En el proceso de búsqueda se encontraron también bibliografías elaboradas sobre el arte rupestres peruano y sudamericano. Esas bibliografías fueron cuidadosamente analizadas y las referencias pertinentes ingresadas en la base de datos creada en Endnote. Esos aportes proceden de las bibliográficas elaboradas por Monteverde Sotil (2008); Narváez Luna (s.d.); Guffroy (1999) y otros.

Para los documentos que no contenían palabras claves, estas fueron construidas a partir de una lectura cuidadosa del título y de la lectura de estos documentos siempre que se tuvo acceso al texto completo. En el caso de las palabras claves de los documentos publicados en otros idiomas, se tradujeron al español para un análisis normalizado de las palabras claves usadas en esos documentos.

Para analizar las características demográficas de la literatura recuperada, así como los diferentes indicadores estudiados en este artículo se usó SPSS (versión 24 para Windows). Para el análisis de los indicadores se utilizaron diferentes paquetes del Proyecto R (R Core Team, 2014).

INDICADORES SOBRE LOS TIPOS DE DOCUMENTOS Y LOS IDIOMAS DE PUBLICACIÓN

El conocimiento científico es el producto de una empresa humana colectiva a la que los científicos hacen aportes individuales que la crítica mutua se encarga de refinar y ampliar. El fin de la ciencia es lograr un consenso de opiniones racionales sobre un asunto en debate y esto sucede debido a que los científicos se comunican entre sí, se critican, y refinan sus descubrimientos como miembros de un grupo social especializado. La meta de la ciencia es que los mensajes significativos circulen entre los científicos y que el conocimiento científico se desarrolle gracias a la selección crítica (Ziman, 1978). Esta selección crítica es facilitada por los artículos científicos diseminados por medio de las revistas académicas. La institución social de la ciencia es, pues, su sistema de comunicación. Se entiende entonces que la publicación en revistas académicas genera beneficios tanto para el investigador como para la institución que lo alberga. Por ejemplo, Velázquez Carranza (2015, p. 51) afirma que “El investigador que publica siente satisfacción de ver publicado el fruto de su esfuerzo, eleva su prestigio profesional, y se da a conocer ante la comunidad científica. Por medio de publicaciones los autores pueden recibir reconocimientos que aumentan su renombre”.

Hay consenso en que la no difusión de los resultados obtenidos es perjudicial para la ciencia, pues “si no se publica se pierde la información, con el consecuente desperdicio de esfuerzos y recursos, se atrasa el avance científico y puede llevar a investigaciones innecesariamente duplicadas o con metodologías ineficientes o poco actualizadas” (Rebuelto, 2018, p. 5).

No hay duda tampoco sobre los beneficios de la publicación de artículos para las instituciones, pues, “La publicación de artículos de investigación muestra la fortaleza que en investigación tiene una Universidad, tal es el caso de la UPOCH, la cual es ampliamente reconocida a nivel nacional e internacional por su aporte en investigación, ciencia y tecnología, lo que le permite postular a la obtención de fondos que constituyen el 30% de su presupuesto” (Velázquez Carranza, 2015, p. 51). Naturalmente muchas de estas investigaciones se harán en el idioma local y más familiar para el investigador, así como en idiomas extranjeros considerados hegemónicos y especialmente en la **lingua franca** de la ciencia (Meneghini & Packer, 2007; Hamel, 2007); Mansfield & Poppi, 2012). Para medir los tipos de documentos y los idiomas de publicación se hará uso de medidas estadísticas univariantes.

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA

Lo más común es considerar a la producción científica como la materialización del conocimiento generado en todas las actividades académicas y científicas de un investigador. Es decir, una especie de forma a través de la cual se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante la investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito que contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social (Piedra, 2007). Sin embargo, el estudio y explicación de un fenómeno social al mismo tiempo conforma y transforma el objeto de conocimiento. La reflexión sobre el proceso de conocimiento afecta a la sociedad y se incorpora en el propio conocimiento.

Los sujetos observan un fenómeno cotidiano y reflexionan sobre ese fenómeno por eso tienen un sentido común de ese fenómeno social específico y actúan sobre la sociedad con ese sentido común del fenómeno social observado y así dan cuenta de ese fenómeno social. Por lo tanto, el fenómeno social es también el resultado de la reflexión y actuación práctica permanente de los sujetos. En el proceso de construcción del conocimiento el sujeto juega un papel decisivo ya que además de conocer y reflexionar sobre las condiciones sociales de su existencia construyen y modifican el propio proceso de construcción del conocimiento, y por medio de la acción reflexiva, modifican el propio proceso cognoscitivo. Existe pues, una génesis social de los esquemas de percepción, pensamiento y acción que son constitutivos del habitus. Por otro lado, existe una génesis social de las estructuras sociales de los campos o grupos científicos (Bourdieu, 1993). El habitus es el factor detonante de la práctica del agente posicionado en un campo específico y perteneciendo a una clase social determinada.

El mundo reflexivo y praxiológico es construido a partir de sus relaciones con el habitus de un agente, actuando como un sistema cognitivo de estructuras motivadoras, como un producto de la historia y producido por prácticas individuales y colectivas de acuerdo a esquemas ya creados. Ese esquema de disposiciones estructuradas es el principio de la continuidad y regularidad de las prácticas sociales que son objetivamente percibidas en el mundo social. El habitus crea la posibilidad de la producción libre de todos los pensamientos, percepciones y acciones inherentes en las condiciones particulares. Está conectado a la estructura de la cual es un producto de prácticas dirigidas, no como una trayectoria del determinismo mecanicista sino como coacciones y límites históricamente condicionados y socialmente situados (Bourdieu, 1983). El habitus pues genera la práctica científica y lo que llamamos producción científica (Urbizagástegui, 2014)

El número de publicaciones es un indicador útil para evaluar la productividad científica de un investigador. Tradicionalmente se ha utilizado la ley de Lotka para medir esta productividad de los autores en un área determinada (Lotka, 1926). Este modelo estima que existe una distribución desigual de productividad en los autores y que, independientemente de la disciplina, la mayoría de los autores publican el menor número de trabajos, mientras que unos pocos autores publican la mayor parte de los documentos relevantes sobre un tema de investigación y conforman el grupo más prolífico. Por ejemplo, Cattell (1910) afirmaba que no se sabía si el progreso de la ciencia se debía a un alto número de investigadores comunes o a la genialidad de unos pocos. Dennis (1955) analizando la productividad de los investigadores en las disciplinas de lingüística, parálisis infantil, gerontología, geología y química, encontró que el 10% de los autores más prolíficos eran responsables de la mitad de todas las publicaciones en esas áreas, mientras que el 60% de los pequeños productores eran responsables de apenas 15% del total de las publicaciones. Por lo tanto, entre los autores parece existir diferencias en las habilidades y motivaciones para realizar investigaciones creativas tanto que los autores más productivos tienen la tendencia a ser aún más productivos en el futuro, mientras que los autores menos productivos muestran una tendencia a declinar en productividad.

Para medir esta creatividad productiva en los investigadores Lotka (1926) propuso el modelo del cuadrado inverso que fue sustituida por el modelo del poder inverso generalizado (Pao, 1985) y que se expresa como:

$$y_x = Cx^{-n} \quad x = 1, 2, \dots, x_{\max} \quad (1)$$

donde,

y es la probabilidad de que un autor haga x contribuciones sobre un asunto

C y n son los dos parámetros que deben ser estimados de los datos observados.

ESTRATIFICACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA

En las sociedades modernas los bienes materiales se distribuyen de manera desigual, donde las personas y grupos privilegiadas disfrutan de una parte desproporcionada de ingresos, poder y otros recursos materiales y simbólicos, por lo tanto, la estratificación social se refiere al complejo de instituciones sociales que generan estas desigualdades. La observación de este tipo de estratificación social en la ciencia ha dado lugar a la teoría del efecto Mateo que tiene como origen los estudios de Merton (1968) sobre la financiación y producción científica y se utiliza para referirse a la mayor probabilidad que tienen los científicos y/o grupos de investigación financiados en el pasado de acceder a mayores financiamientos en el presente; es decir, un autor con experiencia acreditada ve más favorecidas sus publicaciones que un joven sin experiencia o un recién llegado a un campo científico. La sociología busca una explicación de la productividad científica por medio de la teoría de la ventaja acumulada que está asociada con el Efecto Mateo propuesto por Merton (1968). El Efecto Mateo se basa en la frase bíblica: “pues al que tenga se le dará, y tendrá abundancia; pero al que no tenga se le quitará hasta lo poco que tenga”. El Efecto Mateo describe “la acumulación del reconocimiento a las contribuciones científicas particulares de científicos de considerable reputación, y la negación de tal reconocimiento a los que todavía no se hayan distinguido” (Merton, 1977, p. 562). Por ello, Allison y Steward (1974, p. 597) sostienen que “la productividad está fuertemente asociada con el reconocimiento” y por lo tanto también fuertemente jerarquizada y esta jerarquización puede observarse si se agrupan a los autores sobre la base de sus productividades de documentos en cuatro estratos:

- a) pequeños productores (autores con uno a tres documentos publicados);
- b) medianos productores (autores con 4 a 6 documentos publicados);

- c) productores moderados (autores con 7 a 9 documentos publicados);
- d) grandes productores (autores con 10 y más documentos publicados);

También es posible observar las fluctuaciones de las productividades de los autores en una disciplina a partir de otras formas de clasificación. Por ejemplo, los siguientes criterios fueron sugeridos por Braun, Glänzel y Schubert (2001) pero adaptados por Walter, *et al.* (2010). Este tipo de clasificación también muestra el carácter estratificado de la productividad científica de los autores en la bibliometría mexicana Restrepo-Arango & Urbizagastegui-Alvarado (2016) y será usada para mostrar esta jerarquización.

One-timers = aquellos que en el período estudiado apenas han publicado 1 documento.

Retirantes = con al menos dos documentos publicados pero ningún documento publicado en los últimos tres años (2018, 2017, 2016)

Entrantes = con al menos dos documentos publicados exclusivamente en los últimos tres años (2018, 2017, 2016)

Transeúntes = con al menos dos documentos publicados, pero con al menos un documento publicado en los últimos tres años: 2018, 2017, 2016 (han publicado esporádicamente hasta dos documentos dispersos en periodos no consecutivos de más de 4 años).

Continuantes = con al menos cinco documentos publicados, pero al menos uno de ellos publicado en los últimos tres años: 2018, 2017, 2016 (son los autores que persistirán en la investigación y en la producción en este campo, ya que son autores establecidos en el área y con una alta tasa de productividad).

INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Las medidas de concentración tratan de medir el mayor o menor grado de equidad en la distribución total de algún bien, servicio o ingreso, por tanto, son indicadores del grado de distribución de estos bienes o servicios. Estos indicadores son de uso corriente en la economía y la biología y pueden muy bien ser aprovechados en el campo de la bibliometría. Entre los índices más conocidos se tiene el Índice de Herfindahl-Hirschman, el índice de Gini y la Curva de Lorenz.

El Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) es una medición empleada en estudios económicos que se centra en los niveles de concentración existentes en los mercados. Cuanto más cerca está el mercado de ser un monopolio, mayor es la concentración del mercado (y menor es su competencia). Si, por ejemplo, hubiera una sola empresa en una industria, esa empresa tendría una cuota de mercado del 100%, y el IHH sería igual a 10.000, indicando un monopolio. Si hubiera miles de empresas compitiendo, cada una tendría casi un 0% de cuota de mercado, y el IHH estaría cerca de cero, lo que indicaría una competencia casi perfecta.

Comportamiento similar puede observarse en la producción de documentos por los autores. Si un solo autor produjese todos los documentos habría un monopolio en la producción de documentos; si todos los autores produjesen un solo documento, estaríamos frente a una competencia perfecta. Por lo tanto, la producción de documentos puede mostrar también una forma de concentración en el mercado de producción de bienes culturales y simbólicos. Este índice es estimado con la siguiente ecuación:

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

Es decir: el índice IHH es la suma de los cuadrados del porcentaje de autores de cada una de las categorías que componen el campo científico.

El índice de Gini o coeficiente de Gini sirve para calcular la desigualdad de ingresos económicos que tienen los ciudadanos de un país. El valor del índice de Gini oscila entre 0 y 1. El cero expresa la máxima igualdad (todos los ciudadanos tienen los mismos ingresos) y el 1 expresa la máxima desigualdad (todos los ingresos los tiene un solo ciudadano). El coeficiente de Gini está basado en la Curva de Lorenz, una representación gráfica que permite visualizar la renta de las personas en un país. Lorenz plantea una relación directa entre dos variables: los porcentajes de población con los porcentajes de renta. Cada uno de ellos se ubica en uno de los ejes del plano y la curva resultante es la evolución del ingreso. Es importante señalar que en el eje de las ordenadas (vertical) se sitúan los ingresos y en el de las abscisas (horizontal) los grupos de población del país en cuestión. Estos últimos se ubican en función del nivel de renta: los de menor renta a la izquierda y los de mayor renta a la derecha del cuadro. Si la curva resultante es completamente recta, similar a la hipotenusa de un triángulo equilátero, quiere decir que ese país tiene un índice de absoluta igualdad. Pero si, por el contrario, la curva es igual a los dos catetos del mismo triángulo, el resultado supone un alto índice de desigualdad entre sus habitantes. Para calcular el índice de Gini se usa la siguiente ecuación:

$$G = \frac{A}{(A + B)}$$

Usando esta misma ecuación, pero parafraseando al índice de Gini, para calcular la desigualdad en la producción de documentos por los investigadores, se puede afirmar que el cero expresa la máxima igualdad (todos los investigadores producen la misma cantidad de documentos) y el 1 expresa la máxima desigualdad (todos los documentos son producidos por un solo investigador).

INDICADORES DE COLABORACIÓN O COAUTORÍAS

La palabra colaborar tiene su origen en el latín *collaborāre* que significa trabajar con otra u otras personas en la realización de una obra. Para Katz & Martin (1997), dos científicos colaboran cuando comparten datos, equipos e ideas en un proyecto de investigación que después puede resultar en prácticas experimentales y análisis de investigaciones cuyos resultados pueden ser publicados en la forma de artículos. Una vez publicado, esos artículos tendrán una autoría o autorías, por lo tanto, la autoría es el principal ítem de descripción bibliográfica de una publicación científica y cuando se estudia esa población emergen formas de autorías individuales o colectivos (múltiples) que se desarrollan al interior de cada disciplina. Patel (1973) sugiere que un investigador enfrenta el problema de la acumulación de la literatura en su propia disciplina, y está solo para dar cuenta de las diferentes líneas de investigación que componen su campo científico. Por lo tanto, si quiere hacer contribuciones significativas en su campo de actuación, debe desarrollar competencias especializadas.

Además, de enseñar tiene que manejar proyectos de investigación que envuelven responsabilidades administrativas. En su trabajo cotidiano debe ser un teórico, un metodólogo, un funcionario que asegure recursos financieros, un administrador de proyectos de investigación, un trabajador de campo, un programador, un conocedor de computadoras, un estadístico, y finalmente un escritor. Si domina sólo uno o dos de esas competencias, su trabajo probablemente estará destinado a ser desconocido, invisible y sin recompensas.

Pero como quiere ser exitoso en la solución de sus tareas, busca el trabajo en colaboración como una salida ideal. Por eso, la colaboración en la investigación y publicación de documentos sería una forma de complementación de las competencias y especializaciones alcanzadas en su campo. Esos factores empujarían a que la investigación contemporánea tienda a ser colectiva en vez de ser simplemente individual, es decir, existiría un patrón de colaboración entre los investigadores que llevaría a la producción de la literatura por autores múltiples.

Sin embargo, el grado de colaboración variaría de una disciplina a disciplina, siendo de intensa colaboración las ciencias hard y de poca colaboración en las humanidades y ciencias sociales, en las cuales el investigador individual todavía produce la mayoría de la literatura publicada (Subramanyam, 1983). En los estudios bibliométricos, para medir la extensión de la colaboración en las ciencias y humanidades, Lawani (1980), propuso el Índice de Colaboración (IC) como el número medio de autores por artículo. Este índice es apenas un porcentaje del número de publicaciones y el número de publicaciones realizadas en colaboración y es representado por la siguiente ecuación:

$$IC = \frac{\sum_{j=1}^k jf_j}{N}$$

donde

IC = índice de colaboración

jf_j = número de publicaciones producidas en colaboración

N = número total de publicaciones

INDICADORES DE DIFUSIÓN DE LA LITERATURA PUBLICADA

La teoría epidémica utiliza modelos matemáticos para estimar la difusión de determinados temas de investigación. Surge como un intento de obtener bases cuantificables objetivas para determinar la existencia de un patrón epidemiológico en el crecimiento de la cantidad de autores de la literatura científica. Un proceso epidémico es un fenómeno dependiente del tiempo. En general, se puede caracterizar en términos de un conjunto N (una población) y un conjunto de estados E (susceptibles, infectados y removidos) que se distribuyen entre la población N en un momento determinado (Goffman, 1966). “Una transición del estado susceptible a la infectada es causada por la exposición a algún fenómeno (material infeccioso) que se transmite por un infectado a un susceptible. Una transición al estado removido resulta de la remoción de un individuo de la circulación por cualquiera de una serie de razones, por ejemplo, la muerte. El proceso en sí puede estar en uno de los dos estados en un punto determinado del tiempo: (1) estable: el cambio en que la proporción del número de infectados crece, en relación al tiempo, es igual a cero; (2) inestable: el cambio en que la proporción del número de infectados crece, en relación al tiempo no es igual a cero. Si el cambio en esta proporción es positiva, se dice entonces que el proceso está en un estado epidémico” (Goffman, 1966, p. 449). La distribución de la tasa de cambio en la cantidad de publicaciones según los años cronológicos sucesivos, se organizan en intervalos de años para mostrar las fluctuaciones en la productividad de la literatura analizada minimizando de esa manera los años de menor productividad. Esta tasa de cambio se puede estimar usando la siguiente ecuación:

$$Tasadecambio = \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

donde:

ΔI = número de documentos publicados

Δt = intervalo de tiempo en años (quinquenios en este caso)

INDICADORES DE CRECIMIENTO DE LA LITERATURA PUBLICADA

La base del conocimiento de cualquier campo científico es su literatura publicada, por lo tanto, una medida cuantitativa de su volumen es el tamaño y la estructura de su literatura publicada, pues, cualquier nueva información y contribución florece de las publicaciones anteriores (Braun; *et al.*, 2000). Por esa razón, una de las características más obvias de la práctica científica ha sido el crecimiento de la literatura publicada. En cualquier disciplina siempre existió la necesidad de analizar la literatura publicada como una manera de evaluar el desarrollo y avance de la disciplina. Inicialmente esa evaluación es hecha a través de métodos tomados en préstamo de la estadística descriptiva usando apenas valores netos en largos periodos cronológicos y donde el crecimiento es descrito con índices porcentuales y/o análisis de datos univariantes: media, mediana, moda, desviación estándar y varianza.

Estas exploraciones iniciales alcanzan consistencia metodológica a inicios de 1950 cuando Price (1951) comienza sus investigaciones sobre el crecimiento de la ciencia objetivada en la literatura científica publicada y afirmó que “el número de artículos científicos publicados cada año puede ser tomado como una indicación aproximada de la actividad desplegada en cualquier campo de investigación general o especializado” (Price, 1951). Analizó estadísticamente el “Physics Abstracts” que cubre un amplio campo general de la física, y la “teoría de los determinantes y matrices” una rama especializada de las matemáticas. Encuentra que durante tiempos normales un campo general como la física crece exponencialmente con un alto grado de precisión. Sin embargo, un campo especializado, como la teoría de determinantes y matrices, crece exponencialmente sólo hasta cierto punto a partir del cual el crecimiento cambia a un crecimiento lineal. La literatura se duplica cada diez u once años en ambos casos, el campo general (física) y el especializado (teoría de los determinantes y matrices).

Price (1956) afirma que de esos datos se pueden obtener tres conclusiones importantes: que casi todas las curvas de crecimiento muestran la misma tendencia; que el crecimiento es exponencial; y que la constante de la curva exponencial es capaz de efectuar una duplicación del tamaño en un periodo de 10 a 15 años. Aparentemente la ley exponencial gobierna el crecimiento del tamaño de la ciencia. Esto no parece ser verdad para todas las ciencias ni todas las disciplinas, pues el inicio del crecimiento de una determinada disciplina puede ser lineal, luego transformarse en exponencial para terminar como un crecimiento logístico que significa su madurez y agotamiento, para luego comenzar a desaparecer o transformarse. Generalmente el crecimiento exponencial asume una forma cóncava inicial en su representación gráfica. Esta función es matemáticamente representada como:

$$C(t) = CO e^{at}$$

Siguiendo a Egghe y Ravichandra Rao (1992), esta función puede ser re-escrita como:

$$C(t) = c g^t$$

donde $c > 0$, $g > 1$, y $t \geq 0$.

RESULTADOS

LOS TIPOS DE DOCUMENTOS Y LOS IDIOMAS DE PUBLICACIÓN

Se encontraron 1134 publicaciones producidas por 583 autores diferentes, publicados en distintos tipos de documentos desde el año 1841 hasta junio de 2019. Las obras publicadas sobre arte rupestre peruano se difundieron en la forma de artículos publicados en revistas académicas (51.3%), como ponencias presentadas en congresos nacionales o internacionales (19.2%), como libros (9.9%), como capítulos de libros (8.3%), como artículos electrónicos disponibles en páginas web (7.9%), como tesis (2.3%), como artículos publicados en periódicos locales y como informes de investigación y manuscritos sin mucha significación. Los idiomas de publicación de estos documentos son básicamente el español (74.2%) y el inglés (23.3%). Otros idiomas como francés, alemán, italiano, checo y japonés tienen apenas una presencia por debajo del 1% (Ver Tabla 1).

Tabla 1 – Tipos de documentos según los idiomas de publicación

Tipos	Español	Inglés	Francés	Alemán	Italiano	Checo	Holandés	Japonés	Total
Libros	77	33	-	1	1	-	-	-	112
Cap. libros	54	37	-	2	-	-	-	-	94
Ponencias	171	44	1	1	1	-	-	-	218
Artículos	441	123	9	4	2	1	1	1	582
Art. electrónicos	73	17	-	-	-	-	-	-	90
Art. periódicos	6	-	-	-	-	-	-	-	6
Tesis	16	8	1	-	-	1	-	-	26
Informes	2	1	-	-	-	-	-	-	3
Manuscritos	2	1	-	-	-	-	-	-	3
Total	842	264	11	8	4	2	1	1	1134

Nota: Capítulo de libro: 1 documento en español e inglés

Cuanto más publica un investigador más avanzará en su carrera académica y será reconocido como un experto en su campo científico, lo que facilita ascensos, acceso a la dirección de tesis, participación en comités editoriales de revistas científicas, participación en congresos, obtención de financiamiento y recursos humanos para su grupo de investigación, lo que a su vez se traducirá en nuevas investigaciones y en nuevas publicaciones en revistas de prestigio (Baiget y Torres-Salinas, 2013). Esta búsqueda de reconocimiento y divulgación explica la preferencia de los investigadores en arte rupestre peruano por las divulgación de sus investigaciones en artículos publicados en revistas arbitradas preferentemente en el idioma local, así como la presentación de los resultados en congresos nacionales o internacionales también preferentemente en el idioma local. El uso de artículos electrónicos es un medio de difusión más reciente y está comenzando a ser más frecuente para el caso local no así en inglés. Los capítulos de libros y libros son las siguientes preferencias en ambos idiomas. El uso de los idiomas español e inglés se ha intensificado notoriamente a partir de la década del 2000. (Ver Tabla 2)

El poco volumen de libros y tesis indican que esta área aun no es una línea de pesquisa establecida en los programas de estudios de las instituciones educativas nacionales. No existirían programas específicos de estudios en arte rupestre peruano, sino que estos estudios serían más preferencias de investigadores individuales por estos asuntos. También no existe un mercado extensivo de consumo de esta literatura. Cada vez hay más investigadores que se esfuerzan por escribir y publicar en inglés; buscan la probabilidad de recibir citas, mejorando la visibilidad, credibilidad y prestigio de sus publicaciones. Pero si sus investigaciones tienen impacto local, quizás lo más conveniente sea publicarlos en el idioma local; sin embargo, la creencia más extendida es que si las investigaciones se publican en inglés llegarían a más científicos y lectores. Tal vez sean esas creencias por las que las publicaciones sobre arte rupestre en inglés han ido creciendo paulatinamente hasta representar el 28.5% de todo lo producido en la década 2000-2009 y 21.4% en la década 2010-2019.

Tabla 2 – Documentos por décadas según los idiomas de publicación

Decenios	Español	Inglés	Francés	Alemán	Italiano	Checo	Holandés	Japonés	Total
1920-1929	4								4
1930-1939	4								4
1940-1949	6	3							9
1950-1959	9	1	1	1					12
1960-1969	21	1	1	2					25
1970-1979	39	7	2						48
1980-1989	45	15	3	2	1				66
1990-1999	69	28		2	2				101
2000-2009	246	99	2	1	1	1			347
2010-2019	403	111	2			1	1	1	518
Total	842	265	11	8	4	2	1	1	1134

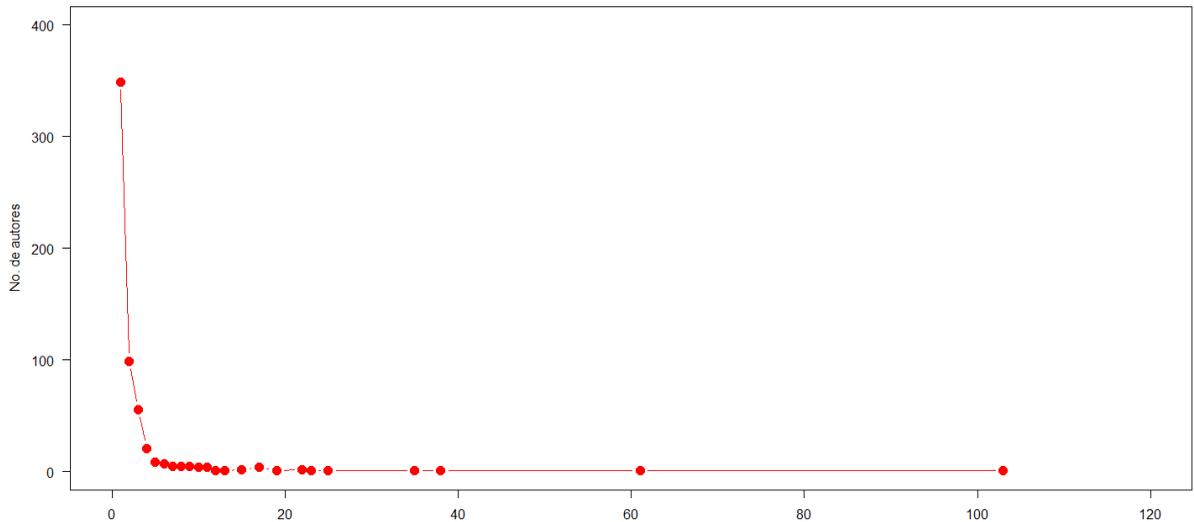
La principale razón para publicar en inglés es la afirmación de que el inglés es la lengua de la ciencia, pues es más sucinto, claro, directo y evita problemas de comprensión; el hecho que facilita encontrar evaluadores de otros países, pues casi todos los científicos leen en inglés, aunque no lo puedan hablar ni escribir; así como que la consulta y citación de los artículos generará un mayor posicionamiento de los artículos y las revistas. Tal vez esto sea cierto para las ciencias maduras y las tecnologías de punta como la nanotecnología, por ejemplo. Sin embargo, existen otros temas e investigaciones que son estrictamente regionales porque sus receptores primarios son locales, por lo tanto, hablan y escriben en español, entonces es fundamental que los resultados se transmitan en dicho idioma. Este sería el caso del arte rupestre peruano (Ver Tabla 2).

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA

Cualquier práctica científica debe identificar y delimitar su objeto de estudio y sus problemas de investigación; debe también descubrir leyes empíricas que expresen cierto tipo de relación entre los fenómenos observados, así como formular una estructura sistemática que contengan las leyes empíricas y que las expliquen de manera racional.

Siguiendo estos presupuestos epistemológicos, Dresden (1922) fue el primero en prestar atención al fenómeno de la producción científica en la forma de documentos publicados. Estudió la producción de artículos de los autores ligados a la Sociedad Americana de Matemáticas, Sección de Chicago, de 1897 a 1922. Cuatro años más tarde Lotka (1926) intentando determinar la parte con que los autores contribuyen al progreso de la ciencia, contó el número de nombres y publicaciones que aparecían en el *Chemical Abstract*, 1907-1916 y el *Auerbach Geschichtstafeln der Physik*, hasta 1900. Después trazó la frecuencia de personas que efectuaban 1, 2, 3, etc. contribuciones, frente al número de 1, 2, 3, etc. contribuyentes con ambas variables en escala logarítmica. Encontró que los puntos estaban estrechamente esparcidos sobre una línea recta teniendo una inclinación de aproximadamente igual a 2; concluyó que la fórmula general para la relación entre la frecuencia y de las personas que efectuaban x contribuciones era $x_n y = \text{const}$, y la proporción de los autores que contribuían con un único ítem era de más o menos el 60 por ciento. Lamentablemente el modelo del cuadrado inverso propuesto por Lotka (1926) no soporta una prueba del ajuste del chi-cuadrado o Kolgomorov-Smirnov, por eso fue sustituido por el modelo del poder inverso generalizado (Pao, 1985). La Figura 1 siguiente muestra la distribución de los datos de los autores y documentos publicados sobre arte rupestre en el Perú.

Figura 1 – Distribución de la productividad de documentos sobre arte rupestre en el Perú, 1924-1919



La aplicación del modelo del poder inverso generalizado por el método de la máxima probabilidad muestra que la ley de Lotka se ajusta adecuadamente a la distribución de la productividad de los autores y predice esta productividad con $C = 349.69$ y $n = 1.86$, a un nivel de significancia de $p = 0.001$ con un error padrón de 3.773 y 21 grados de libertad y un R^2 igual a 0.988. Los parámetros estimados de los datos observados son mostrados en la Tabla 3.

Tabla 3 – Parámetros estimados de la ley de Lotka

Estimados	Std. Error	t value	Pr(> t)
C = 349.89	3.74894	93.33	<2e-16 ***
n = 1.86	0.03799	49.00	<2e-16 ***

INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DE LAS PUBLICACIONES Y LOS INVESTIGADORES

Según la distribución de la productividad de documentos por los autores, se puede clasificar a los investigadores en cuatro categorías de productores de documentos. Los resultados de esta agrupación en categorías pueden ser observados en la Tabla 4.

Apenas 25 autores (4.3%) del total de autores y considerados como grandes productores, participaron en la producción de 46.3% de los documentos publicados y muestran una tasa de productividad de 21 documentos cada uno.

Los productores moderados representan 2.6% del total de autores y participaron en la publicación de 46.3% de los documentos; sin embargo, la tasa de producción de este grupo se reduce a 8.2 documentos por autor; una reducción de casi la tercera parte. Los medianos productores representan el 6.4% de la población de autores y participaron en la producción del 10.6% de los documentos, mostrando una tasa de productividad de 4.7 documentos por autor; una diferencia de casi el doble menos que los autores considerados como productores moderados.

Comportamiento similar se observan entre los autores considerados pequeños productores, un grupo realmente alto de autores, pero con una reducida tasa de productividad, los pequeños productores. Estos valores indican que la producción de documentos sobre arte rupestre o quilcas en el Perú está concentrado en unos pocos autores y que esta producción es jerarquizada.

Tabla 4 – Categorías de los autores productores de documentos

Categoría	Características	Autores	Participación	Tasa de producción
Grandes productores	10 y más documentos	25 (4.3)	525 (46.3)	21.0
Productores moderados	7 a 9 documentos	15 (2.6)	120 (10.6)	8.2
Medianos productores	4 a 6 documentos	37 (6.4)	171 (15.1)	4.7
Pequeños productores	1 a 3 documentos	506 (86.7)	715 (63.1)	1.4
Total		583		1.95

Nota: Cifras en paréntesis denotan porcentajes.

La Tabla 5 presenta la estratificación de los autores productores de publicaciones sobre arte rupestre en el Perú según los criterios sugeridos por Walter, *et al.* (2010) y adaptados de Braun, Glänzel y Schubert (2001) en categorías que muestran la continuidad o permanencia en el campo de investigación. El 62.1% de los autores son primerizos, pues han publicado apenas 1 documento. Estos autores están explorando el campo y seguramente pocos persistirán en la publicación de documentos en este campo. En otras palabras, existe una alta probabilidad de que se retiren del campo. 28.1% de los autores ya se retiraron del campo, pues ninguno de estos autores ha publicado documentos en los últimos tres años. 2.4% de los autores son considerados entrantes, lo que es realmente preocupante pues están entrando mucho menos autores de los que se están retirando. Este fenómeno pone en riesgo el desarrollo de las investigaciones sobre arte rupestre en el Perú. Algo se debe hacer para revertir esta situación si no se quiere asistir a la paulatina desaparición de esta línea de investigación arqueológica. En realidad, apenas 21 autores (3.6% de la población total de autores) son los que dinamizan este campo.

Tabla 5 – Categorías de permanencia o continuidad

Categoría	Autores	Porcentaje
One-Timers	362	62.1
Retirantes	164	28.1
Entrantes	14	2.4
Transeúntes	22	3.8
Continuantes	21	3.6
Total	583	100.0

INDICADORES DE CONCENTRACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

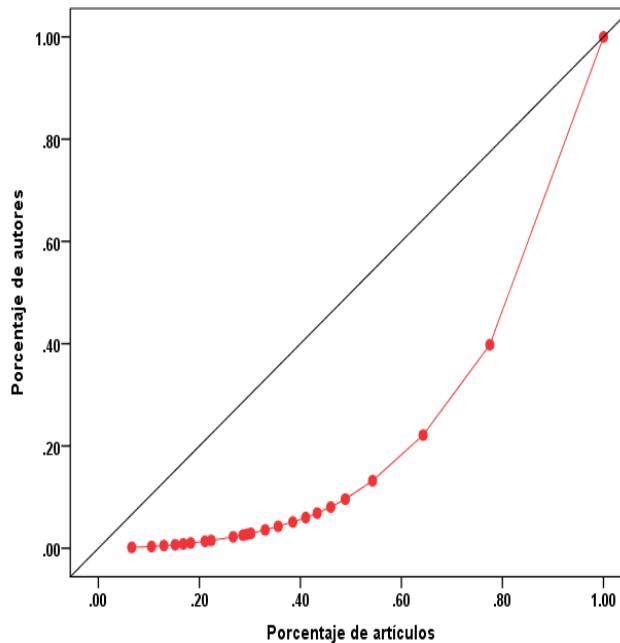
Por otro lado, la desigualdad afecta a todas las actividades humanas, incluida la investigación científica. La asignación de recursos, recompensas, subvenciones y muchos otros beneficios, tanto para científicos individuales como para instituciones científicas, están altamente concentradas en relativamente pocas manos. Para medir esta concentración y su diversidad aplicamos los índices de concentración de Herfindahl y de Gini, así como los índices de diversidad y equidad de Simpson y Shanon. Los resultados pueden ser observados en la Tabla 6.

El valor del índice de Herfindahl nos indica que este campo es altamente concentrado, es decir, la producción de documentos está en pocas manos. El índice de Gini indica también que la producción de documentos sobre arte rupestre en el Perú está concentrado en pocas manos. Algo que ya se observaba en la organización de la información en categorías de productores y estos índices apenas confirman los hallazgos. Los índices de Simpson y Shanon indican que esta área no es muy diversa y como es dominada por los grandes productores es poco equitativa. Lo que nuevamente confirma las observaciones anteriores de concentración de la productividad de documentos en pocas manos. La Figura 2 es la curva de Lorenz mostrando la desigual producción de documentos sobre arte rupestre en el Perú.

Tabla 6 – Índice de concentración, diversidad y equitatividad

Índice de concentración	Coficiente	Índice de diversidad	coeficiente de diversidad	coeficiente de equitatividad
Herfindahl	6110.07	Simpson	0.38957	NA
Gini	0.504	Shanon	0.82932	0.46285

Figura 2 – Curva de Lorenz de la producción de documentos sobre arte rupestre en el Perú



INDICADORES DE COLABORACIÓN O COAUTORÍAS

Conforme las disciplinas comienzan a organizarse alrededor de un conjunto de problemas, la amplitud de las colaboraciones entre los especialistas comienza a crecer. Este es el resultado natural del alto número de investigadores trabajando simultáneamente en centros de investigación, del aumento de especialistas con determinados habilidades y el mayor acuerdo sobre la naturaleza de los problemas investigables (Cole & Zuckerman, 1975). Esto aumenta también el número de publicaciones en colaboración. La Tabla 7 muestra la distribución del número de autores observados frente al número de documentos producidos en el periodo de la investigación.

Es notoria la concentración de documentos producidos por autores únicos (76% sin colaboración) y apenas 24% de los documentos fueron producidos en colaboración por dos o más autores. También 16.7% de los documentos fueron producidos por dos autores y 4.3% por tres autores y así sucesivamente. Dieciséis documentos (1.4%) fueron producidos por 5 o más autores y el máximo número de autores que colaboraron en un único artículo fueron 8.

Tabla 7 – Colaboración de los autores según quinquenios

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	Total de documentos
1920-1924	1	1							2
1925-1929	2	-							2
1930-1934	2	-							2
1935-1939	2	-							2
1940-1944	4	-							4
1945-1949	3	2							5
1950-1954	1	1							2
1955-1959	10	-							10
1960-1964	5	-							5
1965-1969	19	1							20
1970-1974	18	1							19
1975-1979	28	1							29
1980-1984	19	4	2						25
1985-1989	36	3	2						41
1990-1994	47	5	2		1				55
1995-1999	38	6	1	-	1				46
2000-2004	76	14	12	3	2				104
2005-2009	179	45	10	6	3	-	1		244
2010-2014	272	67	11	3	1	1			355
2015-2019	103	39	9	5	-	3	2	1	162
Total	862	190	49	17	8	4	3	1	1134

Es notorio que la colaboración de los autores crece vertiginosamente a partir del quinquenio 2005-2009, alcanzó su mayor expresión en el quinquenio 2010-2015, disminuyó en el quinquenio 2015-2019. Esta disminución puede deberse a que la literatura publicada en los últimos cinco años todavía no alcanza una debida difusión y sobre todo los de los dos últimos años, todavía pueden estar en pre-publicación.

La figura 3 muestra el crecimiento de la colaboración de los autores que se analizó con el índice de colaboración de Lawani (1980) por quinquenios. Hasta 1965 no se aprecia un crecimiento en el índice de colaboración de los autores. Entre 1965 y 1980 hay un ligero crecimiento que se torna en un crecimiento efectivo de colaboración a partir de 1990. Este crecimiento con pequeños decrecimientos y aumentos parece consolidarse en los últimos años.

Figura 3 – Tasa del índice de colaboración de

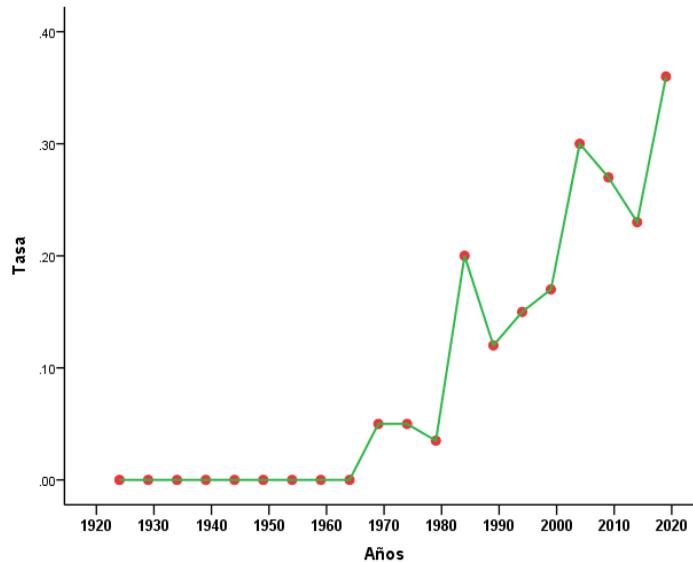


Tabla 8 – Número de documentos agrupados por quinquenios

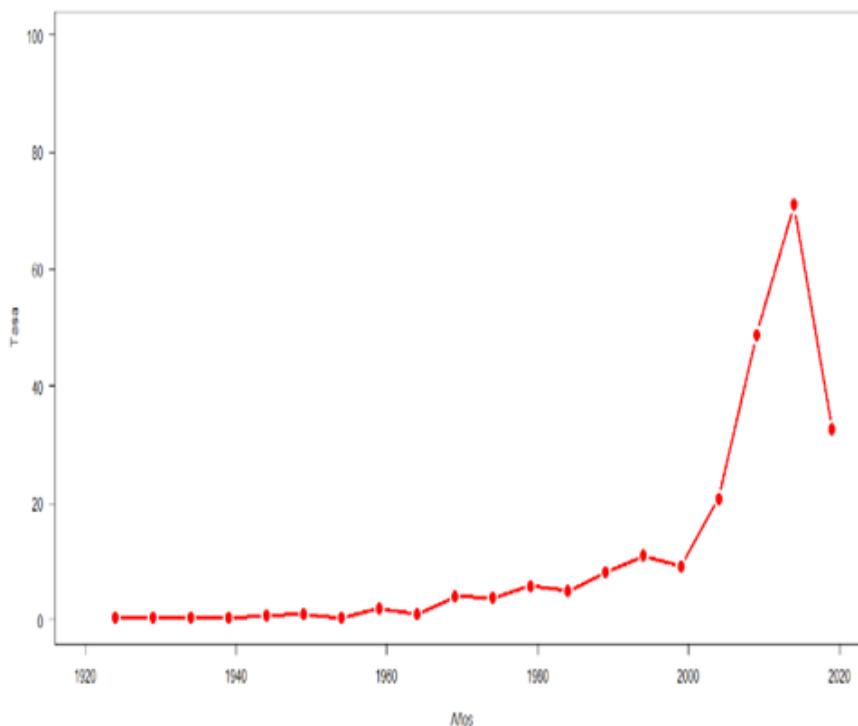
Quinquenios	No. de Documentos	Tasa de crecimiento
1920-1924	2	0.4
1925-1929	2	0.4
1930-1934	2	0.4
1935-1939	2	0.4
1940-1944	4	0.8
1945-1949	5	1.0
1950-1954	2	0.4
1955-1959	10	2.0
1960-1964	5	1.0
1965-1969	20	4.0
1970-1974	19	3.8
1975-1979	29	5.8
1980-1984	25	5.0
1985-1989	41	8.2
1990-1994	55	11.0
1995-1999	46	9.2
2000-2004	104	20.8
2005-2009	244	48.8
2010-2014	355	71.0
2015-2019	163	32.6

INDICADORES DE DIFUSIÓN DE LA LITERATURA PUBLICADA

La Tabla 8 muestra la organización de los datos en quinquenios para medir la tasa de crecimiento de los documentos producidos según el modelo epidémico propuesto por Goffman (1964, 1967). Se seleccionaron intervalos de 5 años debido a fluctuaciones en la distribución en intervalos menores.

La Figura 4 representa la curva epidémica para el total de 583 autores diferentes que han investigado sobre el arte rupestre o quilkas en el Perú y que publicaron sus resultados en diferentes tipos de documentos de 1924 hasta julio de 2019. Puede observarse claramente que las investigaciones sobre quilkas en el Perú hasta 1980 muestran una condición más o menos estable, pero sin entrar a un proceso epidémico. Hay un ligero crecimiento entre 1980 y 2000 para a partir de esa fecha entrar en un total estado epidémico. El decrecimiento en la tasa de crecimiento en el último quinquenio puede deberse a que la literatura publicada en este quinquenio todavía puede estar en proceso de indexación y no haber sido incorporada a las bases de datos y repositorios explorados para recolectar la información para esta investigación.

Figura 4 – Curva epidémica de la producción de documentos



Ese estado epidémico significa también que, a partir de 1965, la tasa de los autores “infectados” por el modelo del poder inverso y sus modificaciones es mayor a cero. Goffman (1966) encontró que este modelo es adecuado para predecir situaciones en las que los autores infectados por una idea científica entran en un estado epidémico, ese mismo resultado se está observando en los autores productores de literatura sobre el arte rupestre o quilcas en el Perú. La importancia de este modelo radica en el hecho de que es útil para la predicción del proceso epidémico de acuerdo con el tiempo. Por ejemplo, se estima que para el quinquenio 2020-2024 se tendrá un total de:

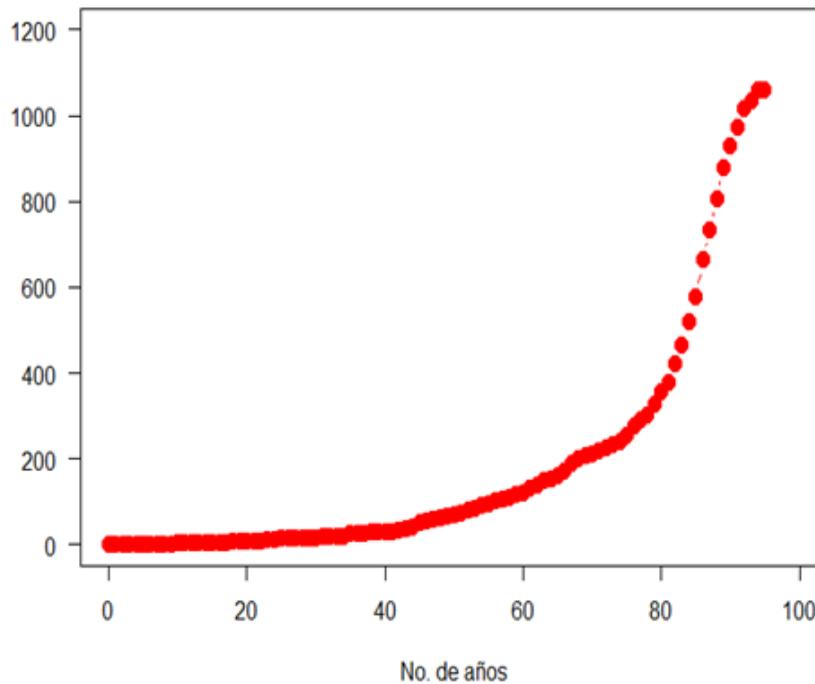
$$2024 = 163 + (1) (32.6) = 195.6$$

nuevos documentos publicados en esta área

INDICADORES DE CRECIMIENTO DE LA LITERATURA PUBLICADA

La forma de crecimiento de la literatura producida sobre el arte rupestre en el Perú se muestra en la Figura 5 y comienza con una forma cóncava inicial, la nube de puntos aumenta con pequeñas oscilaciones hasta 1960 para después comenzar a crecer constantemente. Esta forma del trazado indica que estamos frente a un crecimiento exponencial. Puede observarse que las publicaciones sobre este asunto hasta 1940 muestran una condición estable. A partir de esa fecha comienzan a crecer ligeramente hasta 1960 y a partir de esa fecha crece constantemente, pero sin alcanzar un nivel de saturación logística. Digamos que esa formación logística apenas comienza a delinearse. Eso significa que este es un campo en pleno desarrollo con un largo proceso por recorrer hasta alcanzar su punto de madurez y saturación.

Figura 5 – Crecimiento de la literatura producida



Claramente la nube de puntos de la distribución del número de documentos publicados muestra un crecimiento de forma exponencial. Se estimó la regresión no lineal y se encontró que el R^2 ajustado estimado fue igual a 0,995, lo que indica un buen ajuste de la distribución al modelo exponencial. El valor estimado de c fue igual a 1.627 con un error padrón de 0.193. El valor estimado de g fue igual a 1.072 con un error padrón de 0,001. El error residual fue igual a 31.69 con 94 grados de libertad a un nivel de significancia de 0.001. Con esos valores se puede construir la ecuación que pronostica el crecimiento exponencial de la literatura sobre la arte rupestre:

$$c(t) = 1.627 * 1.072^t$$

Esta literatura crece a una tasa del 7.2% al año y duplica su tamaño cada 9.99 años, es decir más o menos cada 10 años. Esta forma de crecimiento exponencial en algún momento en el futuro se convertirá en sigmoideal.

Cuando llegue este momento el campo del arte rupestre peruano habrá alcanzado su madurez y tenderá a desaparecer o a renovarse; sin embargo, ese momento aún está lejos de ser alcanzado, porque la curva sigmoideal aún no logra establecerse claramente. Estos hallazgos confirman la sospecha de crecimiento exponencial de esta literatura sugeridos por Hostnig (2007).

CONCLUSIONES

Los documentos publicados sobre arte rupestre peruano se difunden preferentemente en revistas académicas y los artículos son publicados preferentemente en español e inglés. La publicación en estos dos idiomas se ha intensificado a partir del año 2000. La producción de documentos por los autores dedicados a la investigación sobre el arte rupestre peruano se ajusta adecuadamente a la Ley de Lotka y el modelo del poder inverso generalizado predice adecuadamente esta distribución.

Sin embargo, esta literatura está altamente jerarquizada y estratificada con apenas 25 autores responsables de 46.3% del total de los documentos publicados. Los índices de Herfindahl y de Gini, así como los índices de diversidad y equidad de Simpson y Shanon confirman que la producción de documentos en esta disciplina está altamente concentrada, no es muy diversa ni tampoco equitativa.

En relación con la colaboración de los autores, es notoria la concentración de documentos producidos por autores únicos y apenas una quinta parte de los documentos fueron producidos en colaboración por dos o más autores.

Sin embargo, la producción en colaboración se torna más intensa y efectiva a partir de la década de 1990. Esta literatura medida con el modelo epidémico propuesto por Gofman (1966) entra en este proceso epidémico a partir del año 2000. También crece de forma exponencial a una tasa del 7% al año duplicando su tamaño cada 10 años.

REFERENCIAS

ALLISON, P. D.; STEWART, J. A. Productivity differences among scientists: evidence for accumulative advantage. *American Sociological Review*, [S.L.], v. 39, n. 4, p. 596-606, 1974.

BAIGET, T. Y.; TORRES-SALINAS, D. *Informe APEI sobre Publicación en revistas científicas*. [S.L.:s.n], 2013. libro en línea. Consultado el: 07 marzo 2019. Disponible en: <https://www.um.es/cursos/master/msmcuidados/images/files/InformeAPEI-Publicacion-1.pdf>

BOURDIEU, P. *O campo científico. En su: Sociología*. São Paulo: Ática, 1983. p.122-155.

BOURDIEU, P. *The field of cultural production*. Cambridge : Polity Press, 1993.

CATTELL, J. MCKEEN. A further statistical study of American men of science. *Science*, [S.L.], v. 32, p. 633-648, 1910.

COLE, J.R.; ZUCKERMAN, H. The emergence of a scientific specialty: The self-exemplifying case of the sociology of science. In: COSER, L. A.(ed.). *The idea of social structure: papers in honor of Robert K. Merton*. New York, NY: Harcourt, Brace, Jovanovich, 1975. p. 139-174.

DENNIS, WAYNE. Variations in productivity among creative workers. *The Scientific Monthly*, [S.L.], v. 80, n. 4, p. 277-278, 1955.

DRESDEN, A. A report on the scientific work of the Chicago Section, 1897-1922. *Bulletin of the American Mathematical Society*, [S.L.], v. 28, p. 303-307, 1922.

ECHEVARRIA LOPEZ, G.T.; TIWARY, S. La importancia de las quilcas o el arte rupestre en las disciplinas científicas y humanistas. *Boletín Oficial de la Asociación Peruana de Arte Rupestre (APAR)*, [S.L.], v. 7, n. 24, p. 1115-1118, 2016.

EGGHE, LEO; RAVICHANDRA RAO, I. K. Classification of growth models based on growth rates and its applications. *Scientometrics*, [S.L.], v. 25, p. 5-46, 1992.

FIGUEIREDO, E. M.; SILVA, M. A. R. As Ciências Humanas no Museu Paraense Emilio Goeldi (1988-2003): uma experiência de pesquisa a partir da Bibliometria. *Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, [S.L.], v. 1, n.2, p.59-82, jul./dez. 2010.

FIGUEIREDO, L. A. V.; ZAMPAULO, R. A.; MARINHO, P.A. Pesquisa científica e qualificação acadêmica em espeleologia e temas afins: desenvolvimento de um catálogo sobre a produção universitária brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 28., 2005, Campinas. *Anais*[...]. Campinas, SP: SBE, 2005.

BRAUN, T. *et al.* Growth and trends of fullerene research as reflected in its journal literature. *Chemical Reviews*, [S.L.], v. 100, p.23-37, 2000.

BRAUN, T.; GLÄNZEL, W.; SCHUBERT, A. Publication and cooperation patterns of the authors of neuroscience journals. *Scientometrics*, [S.L.], v. 51, n. 3, p. 499-510, 2001.

GOFFMAN, W. Mathematical approach to the spread of scientific ideas: the history of Mast cell research". *Nature*, [S.L.], v. 212, n. 5061, p. 449-452, October 19, 1966.

GOFFMAN, W. Mathematical method for analyzing the growth of a scientific discipline. *Journal of the Association for Computing Machinery*, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 173-185, April, 1971.

GOFFMAN, W.; NEWILL, V. A. Generalization of epidemic theory: an application to the transmission of ideas. *Nature*, [S.L.], v. 204, n. 4955, p. 225-228, October 17, 1964.

GOFFMAN, W. NEWILL, V. A. Communication and epidemic processes. *Proceedings of the Royal Society A*, [S.L.], v. 298, p. 316-334, May 1967.

GUFFROY, J. *Bibliografía. En su: El arte rupestre del antiguo Perú*. Lima, Perú: IFEA, 1999. p. 139- 147.

HAMEL, R. E. The dominance of English in the international scientific periodical literature and the future of language use in science. *Aila Review*, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 53-71, 2007.

HOSTING, R. Pinturas rupestres de posible afiliación inca en el departamento del Cusco. *Rupestreweb*, Cusco, Perú, 2007.

- KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. What is research collaboration? *Research Policy*, [S.L.], v. 26, n.1, p.1-18, 1997.
- KUHN, T.S. *The structure of scientific revolutions*. 2nd ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1970.
- KUHN, T. S. Second Thoughts on Paradigms. In: SUPPE, F. (ed.). *The Structure of Scientific Theories*. Urbana: University of Illinois Press, 1974. p. 459-482.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.
- LAWANI, S. M. *Quality, collaboration and citations in cancer research: a bibliometric study*. 1980. Dissertation (Ph.D.) - The Florida State University, [S.L.], 1980.
- LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, [S.L.], v. 16, n. 12, p. 317-323, jun. 1926.
- MANSFIELD, G. POPPI, F. The English as a Foreign Language / Lingua Franca Debate: Sensitising Teachers of English as a Foreign Language Towards Teaching English as a Lingua Franca. *PROFILE*, [S.L.], v.14, n. 1, p. 159-172, April 2012.
- MATEO-SAURA, M. A.; GIL LEIVA, I. PULGARÍN GUERRERO, A. Análisis de la autoría en la producción científica sobre pintura rupestre postpaleolítica de los estilos levantino y esquemático en España (1907-2010). *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, [S.L.], v. 29, n. 67, p. 167-199, 2015.
- MENEGHINI, R. PACKER, A. L. Is there science beyond English? Initiatives to increase the quality and visibility of non-English publications might help to break down language barriers in scientific communication. *EMBO Reports*, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 112-116, Feb. 2007.
- MERTON, R.K. The Matthew Effect in Science. *Science*, [S.L.], v. 159, p. 56-63, 1968.
- MERTON, R. K. *On social structure and science*. Chicago, University of Chicago Press, 1996.
- MERTON, R. K. *La sociología de la ciencia, 2: investigaciones teóricas y empíricas*. Madrid: Alianza Editorial, 1977. v. 2. Recopilación e introducción de Norman W. Storer. Versión española de Néstor Alberto Míguez.
- MEZA, C. A.; LADINO RODRÍGUEZ, V. A. Tendencias temáticas de la Revista Colombiana de Antropología. Primera etapa: 1953-1988. *Revista Colombiana de Antropología*, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 43-73, 2015.
- MONTEVERDE SOTIL, L. R. Bibliografía Básica de Arte Rupestre del Perú en los catálogos de las páginas web de la biblioteca del Instituto Francés de Estudios Andinos (Ifea) de Lima y de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). *Rupestreweb*, Cusco, Perú, 2008.
- NARVÁEZ LUNA, J. J. *Archaeological bibliography of Amazonia and the Eastern Peruvian Andes*. [S.L.], [200-?]. Disponible em: <https://faculty.ucr.edu/~legnerref/biados/texts/bibliosa.htm>
- OLIVERA NÚÑEZ, Q. Avance de las investigaciones arqueológicas en la alta Amazonía, nororiente de Perú. In: VALDEZ, F. (ed.). *Arqueología Amazónica: las civilizaciones ocultas del bosque tropical*. Lima, Perú: Instituto Francés de Estudios Andinos, 2003. p. 181-210.
- PACIOS LOZANO, A. R.; GARCÍA ZORITA, J. C. Una aproximación histórico-bibliométrica a la producción científica del arte mudéjar (I). *Quiroga: Revista de Patrimonio Iberoamericano*, [S.L.], v. 9, p. 78-92, 2016.
- PAO, M. L. Lotka's law: a testing procedure. *Information Processing & Management*, [S.L.], v. 21, n. 4, p. 305-320, 1985.
- PATEL, N. Collaboration in the professional growth of American Sociology. *Social Science Information*, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 77-92, Dec. 1973.
- PIEDRA, Y.; MARTÍNEZ, A. Producción científica. *Ciencias de la Información, La Habana, Cuba*, v. 38, n. 3, p. 33-38, dic. 2007.
- PRICE, J.D.S.; BEAVER, D.B. Collaboration in an invisible college. *American Psychologist*, [S.L.], v. 21, p.1011-1018, 1966.
- PRICE, J. D. S. Quantitative measures of the development of science. *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, [S.L.], v. 14, p. 86-93, 1951.
- PRICE, J. D. S. The exponential curve of science. *Discovery*, [S.L.], v. 17, p. 240-243, 1956.
- REBUELTO, M. "Publicar o perecer": algunas reflexiones. *Revista de Medicina Veterinaria*, Buenos Aires, v. 99, n. 2, p. 5-7, 2018.
- R CORE TEAM. R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2014. Disponible em: <http://www.R-project.org/>.
- RESTREPO ARANGO, C. Arte rupestre en Colombia: análisis cuantitativo. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis*, v. 23, n. 53, p. 01-15, set./dez., 2019.
- RESTREPO-ARANGO, C. URBIZAGÁSTEGUI-ALVARADO, R. Acercamiento a los Estudios Bibliométricos, Cuantitativos e Infométricos en México. *Informação & Sociedade, João Pessoa*, v. 26, n. 1, p. 51-71, jan./abr. 2016.
- SEPULVEDA, R.; MARCELA, A. Actas del primer simposio nacional de arte rupestre (cusco, noviembre 2004). *Chungará: Revista de Antropología Chilena, Arica*, v. 39, n. 2, p. 291-292, 2007.
- SILVA, M. A. R.; SOUSA, K. R. Publicação científica seriada da Amazônia: o Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: trajetória e impacto de 1984 a 2005. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 8., 2007, Salvador. Anais[...]. Salvador: UFBA, 2007.

SPAIRANI, J. A.; RUSSO, G.; DI FABIO ROCCA, F. Diseño e implementación de una herramienta para análisis de redes de coautoría. [S.l.], 2018. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327253580_Diseño_e_implementación_de_una_herramienta_para_análisis_de_redes_de_coautoría.

STRECKER, M. Recent Rock Art Studies in Peru. In: BAHN, P.; FRANKLIN, N. R.; STRECKER, M. (ed.). *Rock Art Studies: News of the World IV*. [S.l.]: Oxbow Books, 2012. ch. 25, p. 355-363.

SUBRAMANYAM, K. Bibliometric studies of research collaboration: a review. *Journal of Information Science*, [S.l.], v. 6, n. 33, p. 33-38, 1983.

TÁMARA LÁZARO, A. L. *Las representaciones pictográficas formativas de Macashca-Huaraz, Región Ancash*. 2017. Tesis (Licenciado en Arqueología) - Facultad de Ciencias Sociales, Educación y de la Comunicación Escuela Profesional de Arqueología, Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", Huaraz, Perú, 2017.

URBIZAGÁSTEGUI-ALVARADO, R. Conocimiento y comunicación en el pensamiento de Pierre Bourdieu. *DataGramaZero: Revista de Informação*, [S.l.], v.15, n.6, dez. 2014.

URBIZAGÁSTEGUI-ALVARADO, R.; OLIVEIRA, M. A produtividade dos autores na antropologia Brasileira. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, [S.l.], v. 2, n. 6, dez. 2001.

URBIZAGÁSTEGUI-ALVARADO, R.; CONTRERAS-CONTRERAS, F.; OLAYA GUERRERO, J. C. Análisis cuantitativo de una revista de arqueología peruana. *Ciencia da Informação, Brasília*, v. 48, n. 2, p. 124-164, 2019. En prensa.

VELÁSQUEZ CARRANZA, D. ¿Por qué publicar un artículo científico? *Revista de Enfermería Hereditaria*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 51-52, 2015.

WALTER, S. A. *et al.* Análise da produção científica de 1997 a 2009 na área de estratégia: produção e continuidade de atores e cooperação entre instituições brasileiras e estrangeiras. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação de Administração, 34., 2010, São Paulo. *Anais*[...]. Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

WILSON, P. W.; FRED, E. B. The growth curve of a scientific literature: nitrogen fixation by Plants. *The Scientific Monthly*, [S.l.], v. 41, n. 3, p. 240-250, Sept. 1935

ZIMAN, J. M. Information, communication knowledge. *Nature*, [S.l.], v. 224, n. 5217, p. 318-324, Oct. 25, 1969.

ZIMAN, J. M. *Reliable knowledge: an exploration of the grounds for belief in science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.

ANEXO A

PALABRAS CLAVES USADAS EN LAS BÚSQUEDAS

Arte rupestre AND Perú
Geoglifos AND Perú
Arte en las rocas AND Perú
Pictógrafos AND Perú
Petroglifos AND Perú
Quilcas AND Perú
Sitios de arte rupestre AND Perú
Formas precolombinas AND Perú
Manifestaciones rupestres AND Perú
Arte primitivo AND Perú
Rock art AND Perú
Art on the rocks AND Perú
Pictorials AND Perú
Petroglyphs AND Perú
Rock art sites AND Perú
Pre-Columbian forms AND Perú
Cave Manifestations AND Perú
Primitive art AND Perú
Otras

ANEXO B

BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS

Academic Search Complete
Anthropology Online
Anthropology Plus
AnthroSource
Archaeological Bibliography (Archäologische Bibliographie)
ArticleFirst
Arts and Humanities Citation Index (Web of Science)
Google Scholar
Handbook of Latin American Studies
HAPI (Hispanic American Periodical Index)
JSTOR: The Scholarly Journal Archive
Latin America Data Base
Melvyl Catalog
Social Sciences Citation Index (Web of Science)
Scopus
Web of Science
WorldCat
SciELO-Peru
Redalyc

ANEXO C

REPOSITORIOS Y CATÁLOGOS ONLINE

Biblioteca Nacional del Peru

Biblioteca Central de la Universidad Nacional de San Marcos

Biblioteca Central de la Universidad Católica del Perú

Biblioteca del Instituto de Estudios Peruanos

Biblioteca del Centro Francés de Estudios Andinos

Biblioteca del Centro de Investigaciones Bartolomé de Las Casas

Biblioteca del IFEA

Persée: CNRS, l'Université de Lyon

Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia (SIARB)

Museum of Northern Arizona

IECTA (Instituto para el Estudio de la Cultura y Tecnología Andina, Arica, Chile)

Otros

Isso não é uma pirâmide: revisando o modelo clássico de dado, informação, conhecimento e sabedoria

Anna Carolina Mendonça Lemos Ribeiro

Doutoranda em Administração pela Universidade de Brasília (UnB) - DF - Brasil. Mestre em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB) – DF - Brasil. Mestrado profissional em Economia pela Universidade de Brasília (UnB) - Brasil. Servidora Pública do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) – DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4009094840709567>

E-mail: anninhalemos@gmail.com

Carlos Denner dos Santos

Pós-Doutorado pela Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil. Pós-Doutorado pela University of Nottingham (NOTTINGHAM) - Inglaterra. Pós-Doutorado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – PE - Brasil. Pós-Doutorado pela Université du Québec à Montréal (UQUAM) - Canadá.

Doutor em Management Information Systems pela Southern Illinois University Carbondale (SIU) - EUA.

Professor da Universidade de Brasília (UnB) - DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2061860923656655>

E-mail: carlosdenner@unb.br

Data de submissão: 27/11/2019. Data de aceite: 01/06/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

Mais de 30 anos se passaram desde que os primeiros rascunhos do modelo clássico de dado-informação-conhecimento-sabedoria (DIKW) apareceram na literatura científica. Depois disso – em uma sociedade cada vez mais digital e conectada – a pirâmide DIKW tornou-se popular, apresentando variantes contendo apenas dado, informação e conhecimento, em uma configuração curta de DIK, ou adicionando níveis, como inteligência; ao mesmo tempo em que muita pouca interpretação crítica e validação empírica foram realizadas pelos pesquisadores para esclarecer como esses elementos estão realmente interligados. Isso deixou implicações teóricas do modelo original despercebidas, não validadas empiricamente, tornando-se uma explicação dada como certa, que não compreende totalmente a cadeia de criação de conhecimento, um processo que foi cuidadosamente estudado pelos pesquisadores. Este estudo revisa e analisa sistematicamente artigos relevantes, cobrindo o período de 32 anos de pesquisa, para identificar as principais fragilidades do modelo DIKW e propor um novo, em conformidade com a literatura de gestão do conhecimento, considerando o cenário atual de inteligência artificial e dilemas éticos. O modelo resultante desafia a pirâmide como a melhor maneira de transmitir esse “processo causal” de criação de conhecimento ao público e torna clara a necessidade de estudos empíricos a serem realizados no futuro.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Sistemas de informação. Ciência da informação.

This is not a pyramid: revising the data, information, knowledge and wisdom classical model

ABSTRACT

More than thirty years have passed since the first drafts of the classical data-information-knowledge-wisdom (DIKW) model appeared in the scientific literature. After that - in a society increasingly digital and connected - the DIKW pyramid became popular, featuring variants containing only data, information and knowledge, in a short DIK configuration, or adding levels like intelligence; at the same time that very little critical interpretation and empirical validation were performed by researchers to clarify how these elements are indeed intertwined. This left theoretical implications of the original model unnoticed, not empirically validated, becoming a taken-for-granted explanation that do not fully grasp the chain of knowledge creation, a process that has been carefully studied by researchers. This study reviews and systematically analyzes relevant papers, covering the period of 32 years of research, to pinpoint the main weaknesses of the DIKW model and propose a new one in conformance with the knowledge management literature, and considering the current scenario of artificial intelligence and ethical dilemmas. The resulting model challenges the pyramid as the best way to convey this 'causal process' of knowledge creation to the public, and makes the necessity of empirical studies to be performed in the future clear.

Keywords: Knowledge management. Information systems. Information science.

Esto no es una pirámide: revisión del modelo clásico de datos, información, conocimiento y sabiduría

RESUMEN

Han pasado más de treinta años desde que los primeros borradores del modelo clásico de datos-información-conocimiento-sabiduría (DIKW) aparecieron en la literatura científica. A partir de entonces, en una sociedad cada vez más digital y conectada, la pirámide DIKW se hizo popular, presentando variantes que contienen solo datos, información y conocimiento, en una configuración corta de DIK, o agregando niveles como inteligencia; mientras que los investigadores realizaron muy poca interpretación crítica y validación empírica para aclarar cómo estos elementos están realmente interconectados. Esto ha dejado desapercibidas las implicaciones teóricas del modelo original, no validado empíricamente, esto lo convierte en una explicación que se da por hecho pero que no comprende completamente la cadena de creación de conocimiento, un proceso que los investigadores han estudiado cuidadosamente. Este estudio revisa y analiza sistemáticamente artículos relevantes que cubren el período de 32 años de investigación, para identificar las debilidades clave del modelo DIKW y proponer uno nuevo, en línea con la literatura de gestión del conocimiento, considerando el escenario actual de inteligencia artificial y dilemas éticos. El modelo resultante desafía a la pirámide como la mejor manera de transmitir este "proceso causal" de creación de conocimiento al público y deja en claro la necesidad de futuros estudios empíricos.

Palabras clave: Gestión del conocimiento. Sistemas de información. Ciencia de la información.

INTRODUÇÃO

O modelo de dado-informação-conhecimento-sabedoria (DIKW), comumente referido como hierarquia do conhecimento, hierarquia da informação, pirâmide do conhecimento e pirâmide DIKW, é um dos protótipos fundamentais amplamente reconhecido na literatura de diversas áreas, como administração, sistemas de informação, ciência da informação e ciência da computação (AUKETT, 2019; DALAL; PAULEEN, 2018; DAMMANN, 2019; DAMMANN, SMART, 2019; GARCÍA-MARCO, 2011; JENNEX, 2017; REMOR; FIALHO; QUEIROZ, 2017; ROWLEY, 2007; YAO; JIN; ZHANG, 2014).

Desde que foi apresentado, o modelo tem recebido variadas críticas, tanto no que tange a algum tipo de aperfeiçoamento, como: 1) inclusão ou exclusão de camadas (ALLEN, 2016; DAMMANN, 2019; DAMMANN; SMART, 2019; EL HOUARI; RHANOUI; EL ASRI, 2015; LIEW, 2013; VANDERGRIF, 2008); e 2) inversão da ordem da hierarquia (TUOMI, 1999, JENNEX; BARTCZAK, 2013); quanto à sua própria essência, indicando a necessidade de seu completo abandono devido a, por, por exemplo, apresentar deficiência metodológica e falta de fundamento (FRICKÉ, 2008). Em contrapartida, há ainda quem expressamente reconheça o seu valor e a importância da sua continuidade (GARCÍA-MARCO, 2011; JANSEN; RIEH, 2010).

Também existe conflito sobre os próprios elementos-chave do modelo, especialmente concernente às definições e interrelações (AUKETT, 2019; BAŠKARADA; KORONIOS, 2013; BRAGANZA, 2004; LIEW, 2013; MICHAELS; GOUCHER; MCCARTHY, 2006; ROWLEY, 2007; ZINS, 2007). Em alguns casos, os elementos são tidos, inclusive, como sinônimos (CHEN *et al.*, 2009; TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Ademais, a discussão sobre a última camada, pertencente à sabedoria, é demasiadamente escassa (BAŠKARADA; KORONIOS, 2013; FRICKÉ, 2009; PREWITT, 2002; ROWLEY, 2007) e a inteligência por vezes aparece incluída em uma camada entre o conhecimento e a sabedoria (LIEW, 2013) ou mesmo como o nível mais superior, cujo modelo não conta com sabedoria (JENNEX; BARTCZAK, 2013; MORESI, 2000; TANG; YANINE; VALENZUELA, 2016).

Enfim, em razão dessa confusão conceitual e relacional, objetiva-se neste estudo teórico contribuir com a literatura concernente ao modelo DIKW, a fim de esclarecer sobre os conceitos de seus elementos, delimitando seus limites e analisando suas associações, bem como avaliando o papel da sabedoria e da inteligência. Ao final, o modelo DIK2 será apresentado reafirmando a importância do processo de transformação dos dados até o atingimento da sabedoria, com a participação da inteligência. Acrescenta-se também breve discussão sobre as razões de o formato piramidal não ser o mais indicado para representar a hierarquia, bem como possíveis questões que possam provocar estudos empíricos futuros.

ELEMENTOS DA HIERARQUIA E SUAS RELAÇÕES

As primeiras hierarquias que tentaram ilustrar a percepção humana como um processo de transformação de dados até o desenvolvimento da sabedoria remontam ao final dos anos 1980, nos trabalhos de Zeleny (1987), baseado em sistemas de informação, e de Ackoff (1989), em processos cognitivos da mente humana, ambos atraindo uma série de estudos. Nenhum dos dois autores fez referência a uma representação gráfica específica, tampouco a como efetivamente se muda de categoria, mas Ackoff (1989) chegou a afirmar que, em média, 40% da mente humana consiste em dado, 30% em informação, 20% em conhecimento, 10% em entendimento (categoria que o autor incluiu na sua hierarquia) e 0% de sabedoria.

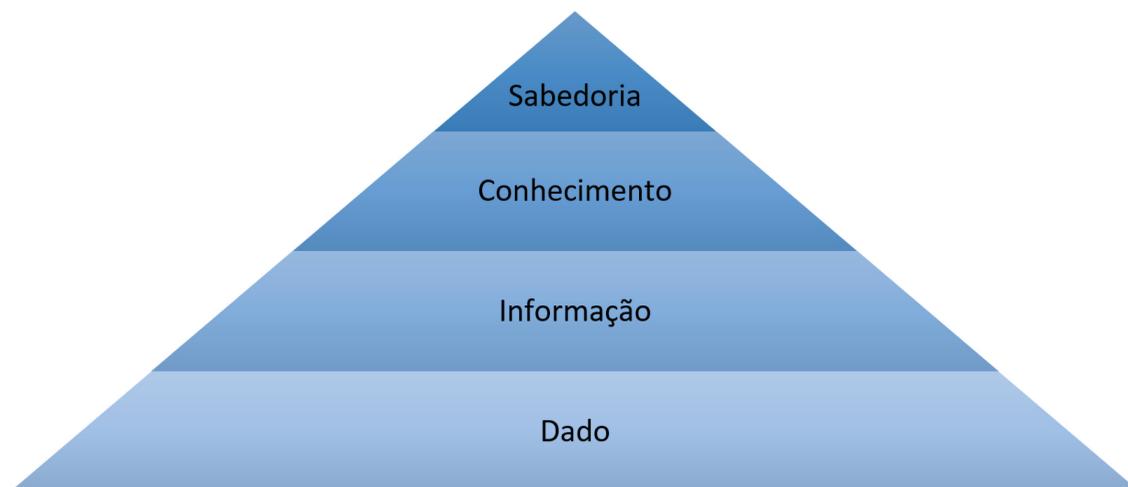
Possivelmente em razão dessa afirmação, o modelo DIKW tem sido representado como uma pirâmide ou uma cadeia para ilustrar o relacionamento entre seus elementos (COOPER, 2017; ERMINE, 2013; SAJJA; AKERKAR, 2010; REMOR; FIALHO; QUEIROZ, 2017).

O formato piramidal (figura 1) tem sido considerado como o modelo mais popular para estabelecer tal relação (AYDIN; OZLEBÇEBICI, 2015; CAR *et al.*, 2019; DAMMANN; SMART, 2019; JENNEX; BARTCZAK, 2013; MA, 2012; ROWLEY, 2007), implicando que níveis mais altos dependem dos mais baixos (YLIKOKI; PORRAS, 2019),

e que, para atingir cada camada, algo é adicionado e o volume é reduzido, indicando que cada categoria reflete capital intelectual com diferentes níveis de processamento e aplicação (VANDERGRIFF, 2008).

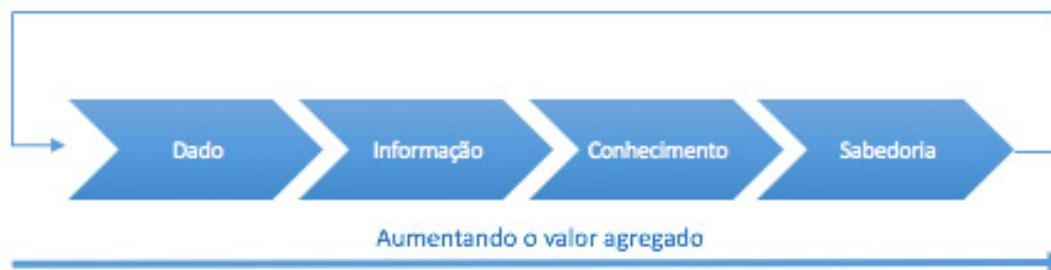
Já cadeia, corrente ou sequencialidade lógica (figura 2), esboça que o estágio posterior conglomera o anterior, admitindo novos atributos (REMOR; FIALHO; QUEIROZ, 2017), e que os relacionamentos entre os elementos se apresentam de forma menos hierárquica, com opções de feedback e relacionamento de controle (ERMINE, 2013).

Figura 1 – Pirâmide DIKW



Fontes: Bosancic (2016); Frické (2008); García-Marco (2011); Hoppe *et al.* (2011); Navega (2007); Rowley (2004).

Figura 2 – Cadeia de valor DIKW



Fonte: Ermine (2013).

Independentemente da representação, o modelo DIKW original é baseado na suposição de que dado pode ser usado para criar informação; a informação para conhecimento; e o conhecimento para sabedoria (NURULIN *et al.*, 2019; ROWLEY, 2007). Além disso, os elementos podem ser compreendidos como tendo valores crescentes correspondentes ao seu nível (ERMINE, 2013) ou como tendo aumento da abstração conforme o nível sobe (NAVEGA, 2007). Assim, entende-se que os quatro elementos DIKW são distintos, porém intimamente relacionados, fazendo parte de um mesmo fenômeno (REMOR; FIALHO; QUEIROZ, 2017).

Nesta seção, com base na literatura, cuja hierarquia DIKW é diretamente citada ou frequentemente implícita nos estudos (BAŠKARADA; KORONIOS, 2013), serão apresentadas as definições de seus elementos, incluindo também as da inteligência e suas interrelações.

DADOS

Conforme se verifica na tabela 1, há autores que conceituam dados como fatos; outros como representações de objetos, por meio de símbolos ou sinais; e outros como produtos da observação e medição. Como características, os dados não são úteis (até que sejam transformados para que sejam úteis), não têm sentido (além de sua própria existência), nem interpretação. São quantificáveis e residem fora do agente. Quanto ao tipo, podem ser não estruturados (não possuem estrutura predefinida, não existe um esquema de dados e não há regras), semiestruturados (coleção de dados heterogêneos, com uma estrutura predefinida irregular e não necessariamente possuem um esquema de dados) ou estruturados (organizados em uma estrutura predefinida, regular e rígida, possuindo esquemas de dados fechados).

Tabela 1 – Conceitos e características dos dados

Conceitos	Fatos	Objetivos e discretos	Aukett (2019); Jennex e Bartczak (2013)
		Brutos	Alavi e Leidner (2001); Bierly, Kessler e Christensen (2000); Sajja e Akerkar (2010); Yao, Jin e Zhang (2014)
		Observados ou registrados	Allen (2016)
	Representações	De objetos	Ponchirolli e Fialho (2005); Sato e Huang (2015)
		Símbolos	Ackoff (1989); Aukett (2019); Sato e Huang (2015); Vandergriff (2008); Wan e Alagar (2014)
		Sinais	Başkarada e Koronios (2013); Moresi (2000)
Produtos da observação		Ackoff (1989); Gandhi (2004); Nurulin <i>et al.</i> (2019); Sajja e Akerkar (2010)	
Características	Não são úteis		Ackoff (1989); Car <i>et al.</i> (2019); Sajja e Akerkar (2010)
	Não têm significado		Ackoff (1989); Allen (2016); Baškarada e Koronios (2013); Wan e Alagar (2014)
	Não têm valor		Allen (2016); Aukett (2019); Sato e Huang (2015)
	Possuem valor (big data)		Fiorini <i>et al.</i> (2018); Gupta <i>et al.</i> (2018); Storey e Song (2017); Tian (2017); Wamba <i>et al.</i> (2017); Ylikoki e Porras (2019)
	Não têm interpretação		Sato e Huang (2015)
	Não têm contexto		Gandhi (2004)
	Estão fora do agente		Başkarada e Koronios (2013)
	Quantificáveis		Allen (2016); Ponchirolli e Fialho (2005)
Tipos	Não estruturados		Dammann (2019); Guolinag <i>et al.</i> (2008); Martins, Simões e Sá (2014); Vandergriff (2008)
	Semiestruturados		Guolinag <i>et al.</i> (2008); Martins, Simões e Sá (2014)
	Estruturados		Guolinag <i>et al.</i> (2008); Martins, Simões e Sá (2014); Vandergriff (2008)

Fonte: Elaboração própria.

Também se verifica na tabela 1 que dados carecem de valor, por serem um evento fora do contexto e sem significado para o sistema (PONHIROLI; FIALHO, 2005). Esse posicionamento relacionado ao valor parece diferir quando se trata de *big data*, tido como o conjunto de técnicas e tecnologias que requerem novas formas de integração para descobrir valores ocultos de grandes conjuntos de dados diversos, complexos e de grande escala (HASHEM *et al.*, 2015). *Big data* possui cinco características: 1) volume, a principal, representando sua quantidade; 2) variedade, referente a tipos, formatos e estruturas; 3) velocidade, alusiva à rapidez da geração dos dados; 4) veracidade, diz respeito à precisão dos dados, e, por conseguinte, à confiabilidade; e 5) valor, pois deve enriquecer o processo (FIORINI *et al.*, 2018; GUPTA *et al.*, 2018; STOREY; SONG, 2017; TIAN, 2017; WAMBA *et al.*, 2017; YLIKOKI; PORRAS, 2019).

A computação inteligente moderna pode processar dados volumosos a uma velocidade rápida, diferente da análise de dados por humanos (GUPTA *et al.*, 2018). No âmbito da hierarquia DIKW, entende-se que dado é dado, independentemente do tamanho, pois a diferença será apenas no tratamento que receberá, humano ou artificial, capaz de transformá-lo em informação. Defende-se neste estudo que os dados possuem quatro tempos: t-1: disponível no ambiente, mas ainda não foi notado; t0: não estruturado, bruto, cru (já foi notado, mas ainda não recebeu tratamento); t1: semiestruturado (começou a receber tratamento ou recebeu um tratamento irregular, incompleto); e t2: estruturado (tratado). Dados semiestruturados (t1) ou mesmo estruturados (t2) não são informação, pois apenas foram organizados de alguma forma, ficando prontos ou quase prontos para receberem um significado e um contexto, que é quando a sua utilidade se concretiza. Só quando isso ocorre é que passam para a categoria da informação, conforme será apresentado no próximo tópico.

De todo modo, corrobora-se aqui com a visão de que os dados possuem valor, ainda que pequeno e certamente menor do que o valor da informação.

INFORMAÇÃO

O processo de transformação do dado em informação ocorre quando aquele passa a ser significado e contextualizado (DAMMANN, 2019; FIORE *et al.*, 2010; GANDHI, 2004).

Um dos principais problemas relacionados à informação é defini-la e descobrir quais propriedades básicas possui (BURGIN, 2003). Isso porque possui diferentes significados, que se embasam nas variadas teorias dos diversos campos do conhecimento em que é estudada (CAPURRO; HJØRLAND, 2003; ZHANG; BENJAMIN, 2007). No campo da ciência da informação, que possui caráter interdisciplinar (SARACEVIC, 1995), Buckland (1991) apresentou três significados para informação. A primeira é a informação como processo, que se refere a quando alguém é informado, ou seja, à alteração do que se sabe. A segunda é a informação como conhecimento, sento este comunicado sobre algum fato, assunto ou evento. Nesse caso, a informação é intangível, isto é, não se pode tocá-la ou medi-la de maneira direta, pois conhecimento, crença e opinião são pessoais. Portanto, para comunicá-la, a informação deve ser expressa, descrita ou representada de alguma maneira física, como um sinal, texto ou comunicação. Por fim, a terceira é a informação como coisa, atribuível a objetos, como dados, textos e documentos, caracterizando-se, portanto, como tangível. O autor sustenta que, como qualquer coisa pode ser simbólica, também pode vir a ser informação.

Neste estudo, entretanto, informação é considerada apenas como “coisa” no contexto do modelo DIKW. Portanto, não deve ser confundida com conhecimento, conforme será apresentado no próximo tópico, tampouco como o processo de transformação em conhecimento.

Assim, conforme ilustrado na tabela 2, pode ser definida como dados que receberam significação, utilidade, processamento, contexto ou interpretação. Pode também ser entendida como mensagem ou fluxo de mensagens, os quais igualmente remetem a tipo de dado e ao atributo da informação apontado por Zhang e Benjamin (2007) de possuir significados, propósitos e habilidades para transformar. Além disso, assim como os dados, está fora do agente, é quantificável e possui valor.

Esclarece-se que a informação pode ser convertida em dado por meio de captura e armazenamento (LIEW, 2013).

CONHECIMENTO

Há diversos autores que citam que o conhecimento é sempre criado por meio da interação (ACKOFF, 1989; AL-HAWAMDEH, 2002; BHATT, 2002; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; FIORE *et al.*, 2010; MORESI, 2000; TAKEUCHI; NONAKA, 2008), sendo que o processo de transformação da informação em conhecimento é indicado na literatura de forma diversa. Há quem cite ser por meio de: a) aprendizado (AUKETT, 2019); b) internalização (LIEW, 2013); c) assimilação (Sato e Huang, 2015); d) integração a outras informações (FIORE *et al.*, 2010); e) análise e síntese das informações (BIERLY; KESSLER; CHRISTENSEN, 2000; GANDHI, 2004; SAJJA; AKERKAR, 2010; YAO; JIN; ZHANG, 2014; e f) comparação a outras situações (AUKETT, 2019).

Tabela 2 – Conceitos e características das informações

Conceitos	Dados	Significados	Ackoff (1989); Aukett (2019); Baškarada e Koronios (2013); Bierly, Kessler e Christensen (2000); Hoppe et al. (2011); Sato e Huang (2015); Yao, Jin e Zhang (2014)
		Úteis	Dammann e Smart (2019); Yao, Jin e Zhang (2014)
		Processados	Moresi (2000); Ponchirolli e Fialho (2005); Sajja e Akerkar (2010)
		Contextualizados	Alavi e Leidner (2001); Dammann (2019); Dammann e Smart (2019); Gandhi (2004); Jennex e Bartczak (2013); Nurulin et al. (2019); Ponchirolli e Fialho (2005)
		Interpretados	Alavi e Leidner (2001); Takeuchi e Nonaka (2008)
	Mensagem / fluxo de mensagens	Davenport e Prusak (1998); Takeuchi e Nonaka (2008)	
Características	Estão fora do agente	Nurulin et al. (2019)	
	Possuem significado	Zhang e Benjamin (2007)	
	Possuem valor	Aukett (2019); Sato e Huang (2015)	
	Quantificáveis	Allen (2016)	

Fonte: Elaboração própria.

Na verdade, em razão de sua natureza intangível e difusa, definir conhecimento é precisamente difícil (BHATT, 2002).

Apesar disso, estudiosos têm apresentado conceitos a fim de esclarecê-lo. De acordo com o disposto na tabela 3, conhecimento pode ser entendido como uma capacidade de: 1) lidar com novas situações, informações e contextos; 2) compreender, entender, raciocinar, estando voltado a processamento cognitivo; e 3) tomar decisões corretas (embora essa capacidade possa ser compreendida como sabedoria, como será visto posteriormente).

Conhecimento também é definido como coleção de informações ou mesmo de dados. Como características, está dentro de agente, é útil, dinâmico, quantificável e relacionando à experiência, permite ações, contém julgamento e crenças, bem como possui significado, contexto e valor. Ademais, pode ser classificado em dois tipos, complementares e interpenetrantes: i) tácito (internalizado, dificilmente transmitido, compartilhado e formalizado); e ii) explícito (facilmente transmitido, compartilhado e formalizado).

Tabela 3 – Conceitos e características do conhecimento

Conceitos	Capacidade de	Lidar com novas situações, informações e contextos	Takeuchi e Nonaka (2008)
		Tomar decisões corretas	Wan e Alagar (2014)
		Compreender, entender e raciocinar	Bierly, Kessler e Christensen (2000); Cooper (2017); Dammann e Smart (2019); Jennex e Bartczak (2013); Liew (2013); Wan e Alagar (2014); Yao, Jin e Zhang (2014)
	Conjunto de	Informações conectadas, organizadas, analisadas, avaliadas, acumuladas	Ackoff (1989); Cooper (2017); Hoppe et al. (2011); Karvalics (2007); Moresi (2000); Navega (2007); Sato e Huang (2015)
Relações entre dados		Sato e Huang (2015)	
Características	Está dentro do agente		Al-Hawamdeh (2002); Alavi e Leidner (2001); Liew (2013); Navega (2007); Nurulin et al. (2019); Ponchirolli e Fialho (2005)
	Orientado a ações		Fiore et al. (2010); Ponchirolli e Fialho (2005)
	Contém julgamento		Davenport e Prusak (1998)
	Contém crenças		Başkarada e Koronios (2013); Takeuchi e Nonaka (2008); Wan e Alagar (2014)
	Possui significado e contexto		Takeuchi e Nonaka (2008)
	Possui valor e é útil		Aukett (2019)
	Dinâmico		Moresi (2000)
	Relacionado à experiência		Aukett (2019); Cooper (2017); Fiore et al. (2010); Vandergriff (2008)
Tipos	Tácito		Aydin e Ozlebçebici (2015); Cooper (2017); Takeuchi e Nonaka (2008); Vandergriff (2008)
	Explícito		

Fonte: Elaboração própria.

Esclarece-se que, quando o conhecimento explícito é formalizado, saindo, portanto, do agente, passa a ser informação (AL-HAWAMDEH, 2002). Essa informação, por seu turno, pode se tornar conhecimento se for percebida por outro agente (NURULIN *et al.*, 2019), o que remete ao citado aspecto interacional do conhecimento. Ou seja, conhecimento e informação são elementos essencialmente distintos.

Com isso, há também o processo de transformação do conhecimento em informação, que ocorre pela comunicação, pela externalização (ALAVI; LEIDNER, 2001; LIEW, 2013; TAKEUCHI; NONAKA, 2008), e do conhecimento em dado, por meio da instanciação (SATO; HUANG, 2015).

INTELIGÊNCIA

Inteligência também é definida de diferentes maneiras (YAO; JIN; ZHANG, 2014). Em um contexto de definições que se afastam das habilidades psicológicas, a tabela 4 apresenta conceitos da inteligência ligada à esfera cognitiva afeta à sua relação com dados, informação e conhecimento.

Tabela 4 – Conceitos e características da inteligência

Conceitos	Capacidade de	Aumentar a eficiência	Ackoff (1989)
		Reconhecer quando uma decisão é boa ou ruim	Tang, Yanine e Valenzuela (2016)
		Analisar para levar à ação e decisão	Hoppe et al. (2011); Jennex e Bartczak (2013)
	Conhecimento	Acionável	Jennex (2017); Jennex e Bartczak (2013); Tavica (2015)
		Aplicado para ser bem-sucedido	Aydin e Ozlebçebici (2015)
		Relevante contextualmente para atuar com vantagem no ambiente	Moresi (2000)
Caraterísticas	Dinâmica		Tang, Yanine e Valenzuela (2016)
	Orientada à ação		Hoppe et al. (2011); Tang, Yanine e Valenzuela (2016)
	Direcionada a um objetivo		Aydin e Ozlebçebici (2015); Jennex e Bartczak (2013)
	Ligada à criatividade e originalidade		Aydin e Ozlebçebici (2015)
	Ligada à intuição		Aydin e Ozlebçebici (2015); Moresi (2000)
	Ligada a julgamento		Moresi (2000); Tang, Yanine e Valenzuela (2016)
	Ligada a afetos, sentimentos e valores		Gonzalez (2017)
	Relacionada à experiência		Moresi (2000)

Fonte: Elaboração própria.

Conforme se observa, a inteligência é tida como dinâmica, ligada à intuição, criatividade, originalidade, julgamento, afetos, sentimentos, valores e experiência. Pode ser conceituada como sendo uma capacidade de identificar a melhor ação e decisão, ou como um tipo de conhecimento acionável, ou seja, aquele voltado para a ação. Mas não qualquer ação. A inteligência está ligada à ação eficiente, isto é, a tomar a melhor decisão, otimizando recursos.

March e Simon (1957), sob a ótica da racionalidade limitada dos seres humanos, tratam sobre a impossibilidade de a decisão ser realizada com pleno conhecimento de todas as informações sobre a questão, pois a capacidade humana é restrita, física e intelectualmente, tanto para adquirir, quanto para processar todas as informações necessárias. Posteriormente, Simon (1979) aponta três limites da racionalidade: 1) limites cognitivos, que possuem uma capacidade limitada de coletar, processar e interpretar informações; 2) complexidade do problema; e 3) incerteza (SIMON, 1979). As habilidades que determinam, então, a qualidade da tomada de decisão e a solução de problemas podem ser armazenadas não apenas na mente das pessoas, como também em máquinas (SIMON, 1987). Com esse entendimento, Simon, por muitos anos, utilizou intensivamente computador como ferramenta, especialmente para simular o pensamento humano por meio de sistemas de inteligência artificial (IA) (BALESTRIN, 2002).

As definições de IA mudaram ao longo do tempo, não havendo consenso (SIMON, 2019), mas comumente é entendida como sistemas de informação com o potencial de simular as funções cognitivas humanas, como aprendizado ou resolução de problemas, e colocá-las em prática (MAITY, 2019; MUTONGI, 2016; RAWSON *et al.*, 2019). Contudo, não fica restrita à mera simulação ou imitação da inteligência humana, pois pode mostrar um número maior de tarefas (GONZALEZ, 2017), facilitando a análise de dados com uma ótica que supera a capacidade do homem, por meio de sua capacidade de processar dados e informações, abordando a questão da racionalidade limitada (ALLEN, 2016; RAWSON *et al.*, 2019).

Ou seja, sistemas baseados em IA trabalham com o conceito de que as máquinas são capazes de tomar melhores decisões em nome do humano (GUPTA *et al.*, 2018).

Gonzalez (2017) aponta, contudo, que apesar do termo “inteligência”, a IA, em princípio, é epistemológica e ontologicamente diferente da inteligência humana, pois é automática e mecânica em sua configuração, seguindo uma programação. Geralmente é um projeto feito por agentes humanos, orientado a algum objetivo, seguido por um conjunto de processos e um resultado. Por conseguinte, para o autor, a IA não é realmente uma “inteligência” de pleno direito, no sentido estrito. Contudo, Takeuchi e Nonaka (2008) citam sobre a importância da relação conhecimento-ação, que tem sido reconhecida na área da IA, e é base da inteligência, conforme visto. Assim, no âmbito da hierarquia DIKW, ao agente pode ser considerado tanto o homem, quanto a máquina.

Enfim, o processo de mudança de categoria do conhecimento à inteligência pode ser apreendido quando da ocorrência da capacidade de tomar a melhor ação ou decisão em determinado momento e em certo contexto, otimizando recursos. O conhecimento é, então, a base para ações inteligentes (PONCHIROLLI; FIALHO, 2005). A inteligência utiliza, então, análise para a ação; enquanto o processo de atingimento da camada da sabedoria, a partir da inteligência, advém da análise e síntese, também levando à ação (HOPPE *et al.*, 2011). Esclarece-se que Moresi (2000) aponta que a inteligência resulta da síntese de corpos de conhecimento; porém, o modelo DIKI apresentado pelo autor a coloca no nível mais alto da hierarquia. Ou seja, argumenta-se aqui que, para a conquista da camada mais elevada, a síntese se faz necessária.

No sentido contrário, é possível haver um processo de aquisição de conhecimento a partir da inteligência por meio do desenvolvimento de conceitos (LIEW, 2013).

Tabela 5 – Conceitos da sabedoria equivalentes aos da inteligência

Capacidade de	Melhor usar o conhecimento para estabelecer e alcançar metas desejadas	Bierly, Kessler e Christensen (2000); Ermine (2013)
	Tomar decisões certas	Mutongi (2016); Nurulin et al. (2019); Succi e Coveney (2019); Yao, Jin e Zhang (2014)
	Executar apropriadamente	Liew (2013)
	Discernir julgamentos e ações com base no conhecimento	Ermine (2013)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 6 – Conceitos e características da sabedoria

Conceitos	Capacidade de	Aumentar a eficácia	Ackoff (1989)
		Aplicar o conhecimento equilibrando o interesse próprio e o dos outros	Goede (2011)
		Compreender a verdade universal	Liew (2013)
		Manter, usar e implementar o conhecimento	Pourdjam, Siadat e Rajaeepours (2015)
		Distinguir o errado do certo, o bom do ruim	Aukett (2019); Cooper (2017)
		Analisar e sintetizar levando à ação	Çalışkan et al. (2015); Hoppe et al. (2011)
	Profunda integração do sistema global do conhecimento	Wan e Alagar (2014)	
Caraterísticas	Orientada à ação	Bierly, Kessler e Christensen (2000)	
	Ligada ao fator temporal	Batra (2014); Sajja e Akerkar (2010)	
	Ligada a valores éticos e morais	Ackoff (1989); Aukett (2019); Cooper (2017); García-Marco (2011); Nurulin et al. (2019); Sajja e Akerkar (2010); Sternberg (2000)	
	Ligada a julgamento	Ackoff (1989); Baškarada e Koronios (2013); Bierly, Kessler e Christensen (2000); Liew (2013); Sajja e Akerkar (2010); Vandergriff (2008)	
	Relacionada à experiência	Bierly, Kessler e Christensen (2000); Mutongi (2016); Sajja e Akerkar (2010)	
	Não é quantificável	Allen (2016)	
	Quantificável	Pourdjam, Siadat e Rajaeepours (2015)	

Fonte: Elaboração própria.

SABEDORIA

A sabedoria, segundo Hoppe *et al.* (2011) é referida há mais de 20 séculos, embora experimente um renascimento desde o século passado em algumas comunidades científicas, sendo interpretada de maneiras diferentes e recebendo, por conseguinte, diferentes definições e modelos de integração. Portanto, são várias as formas legítimas de conceituá-la (AUKETT, 2019; BATRA, 2014; PRENSKY, 2009), embora sejam escassas as discussões nas áreas de informação sobre ela (BAŠKARADA; KORONIOS, 2013; FRICKÉ, 2009; ROWLEY, 2007). Especialmente estudos sobre a hierarquia DIKW ainda não lhe oferecem uma definição adequada (HOPPE *et al.*, 2011). Assim, este tópico visa esclarecer melhor sobre a sua conceituação. Primeiramente, a tabela 5 apresenta definições de sabedoria que se equivalem às da inteligência, a fim de melhor ilustrar essa confusão conceitual.

Essas definições de sabedoria se referem às de inteligência, ou seja, à capacidade de análise do conhecimento para a melhor ação ou tomada de decisão de forma eficiente. A tabela 6, então, apresenta as demais descrições de sabedoria encontradas. Como se percebe, a sabedoria, assim como o conhecimento e a inteligência, é orientada à ação, relacionada à experiência, ligada a valores e julgamentos, sendo também uma capacidade do agente. Mas diferentemente dos demais, parece relacionada a algo mais integrador, compreendendo o interesse em escolher um comportamento apropriado à situação, por meio de análise e síntese do conhecimento, para obtenção de um resultado positivo em escala global (HOPPE *et al.*, 2011). Como a camada posterior (ou mais elevada) no modelo DIKW engloba a anterior (ou a seguinte), a sabedoria se refere a usar o conhecimento de forma eficaz e eficiente.

Assim, eficácia é a palavra ligada à sabedoria, ou seja, a fazer as coisas certas (REDDIN, 1977). Como visto na tabela 3, contudo, o conhecimento por vezes é definido exatamente como tomar decisões corretas, o que aponta uma sobreposição de conceitos também em relação ao conhecimento e à sabedoria. Esclarece-se aqui, então, que a sabedoria está intimamente ligada a valores, especialmente a ética, em um patamar superior, abrangendo preocupações pertinentes aos interesses também dos outros, questões como certo e errado, bem e mal. Por isso, segundo Batra (2014) e Sajja e Akerkar (2010), está relacionada ao fator temporal, sendo comparativamente mais longa do que o tempo do conhecimento, eis que somente uma visão de longo prazo dos resultados das ações tomadas pode fornecer o acúmulo necessário de conhecimento e experiência para validar o efeito das decisões e ações tomadas. Com isso, ainda não há consenso se a sabedoria é ou não quantificável.

Por fim, entende-se que sabedoria não retorna etapas (LIEW, 2013) e, portanto, não há um processo de aquisição de inteligência a partir da sabedoria.

MODELO DIK2

Como apresentado na seção anterior, os elementos da hierarquia DIKW são diferentes, possuindo definições e características distintas, as quais podem ser visualizadas comparativamente na tabela 7. Conforme se percebe, algumas propriedades se baseiam em sua existência ou ausência. Por exemplo, o elemento possui ou não possui significado, interpretação e contexto; é ou não dinâmico; é ou não orientado a ações; é ou não uma capacidade, sendo ou não uma propriedade do agente, e é ou não relacionado a uma perspectiva global. As demais características, contudo, se apresentam em graus. Assim, a utilidade vai aumentando conforme se muda de categoria, bem como o valor, capacidade de julgamento, presença de crenças e valores, influência da experiência e capacidade de optar por melhores ações e decisões.

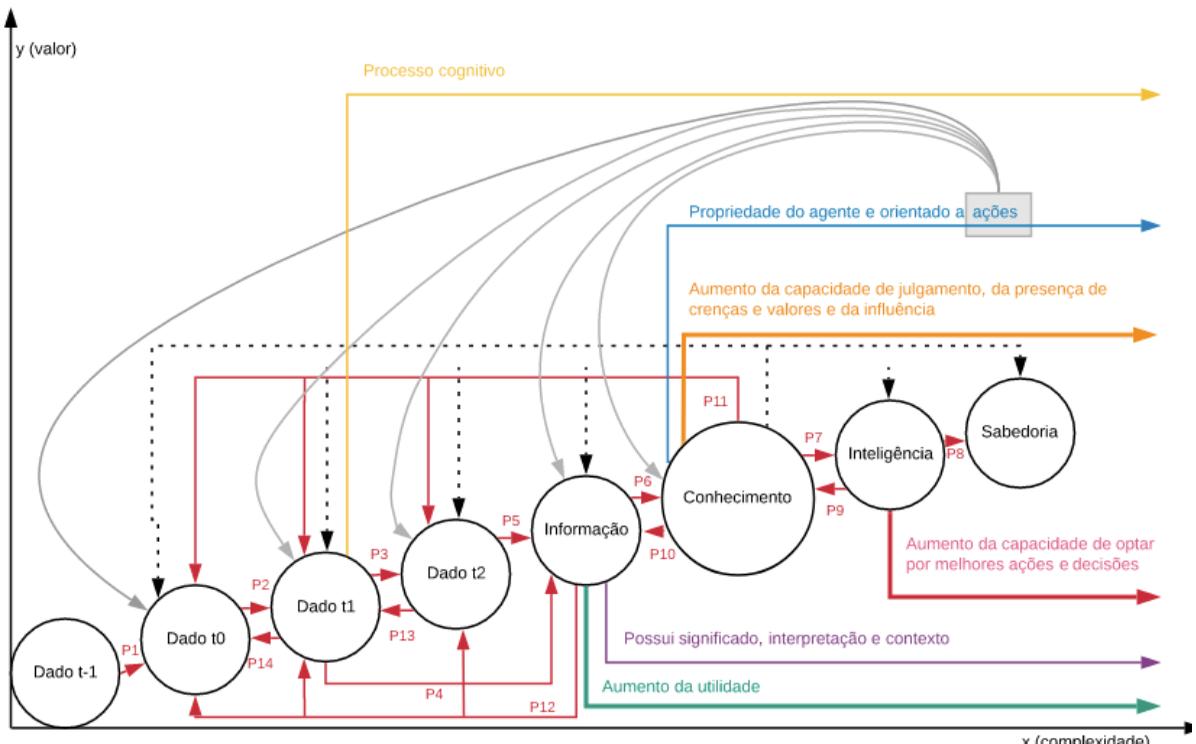
Tabela 7 – Quadro comparativo entre as características dos elementos DIKW

	Dado	Informação	Conhecimento	Inteligência	Sabedoria
Quantificável	+	+	+	?	??
Possui valor	+	++	+++	++++	+++++
Possui significado		+	+	+	+
Possui interpretação		+	+	+	+
Possui contexto		+	+	+	+
Útil		+	++	+++	++++
É uma capacidade, sendo propriedade do agente			+	+	+
Dinâmico			+	+	+
Orientado a ações			+	+	+
Contém julgamento			+	++	+++
Contém crenças e valores éticos e morais			+	++	+++
Relacionado à experiência			+	++	+++
Voltado a ações certas				+	++
Relacionado a uma escala mais global e integradora					+

Nota: ? (não foi apresentada essa informação neste trabalho); ?? (informação apresentada de forma controversa neste estudo); + a ++++ (gradação, do menor para o maior).

Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 – Modelo DIK2



Fonte: Elaboração própria.

Os atributos elencados na tabela 7, da forma como se apresentam, devem estar visíveis na representação gráfica do modelo DIKW. Esta seção é destinada a apresentar, então, o modelo DIK2, mostrado na figura 3, como proposta mais realista de representar as relações entre os elementos-chave do modelo tradicional.

Primeiramente, faz-se necessário explicar que o modelo DIK2 não se apresenta na forma clássica de pirâmide, por se corroborar com alguns autores de que tal forma simbólica é insuficiente para descrever as muitas relações complexas dos conceitos da hierarquia DIKW (BOSANCIC, 2016; EL HOUARI; RHANOU; EL ASRI, 2015). O tradicional formado piramidal é aqui desconsiderado por três razões. A primeira é a de que o conhecimento é o núcleo, estando todas as camadas relacionados a ele. O conhecimento não é contínuo (EL HOUARI; RHANOU; EL ASRI, 2015), sendo a essência da inter relação de todos os elementos. Assim, não está isolado, em uma camada intermediária da pirâmide, pois se conecta a todas as demais de forma não linear. Para usar dados, criar informações, usar inteligência e aplicar sabedoria, o conhecimento existente é sempre necessário, conforme ilustrado nas linhas pretas tracejadas do modelo DIK2.

Com isso, poder-se-ia pensar na pirâmide apenas enquanto início de um conhecimento novo, mas até assim pareceria utópico, eis que sempre há uma bagagem preexistente de conhecimentos, que se intercalam com outras informações e dados para gerar conhecimentos novos. Portanto, o conhecimento é dinâmico, podendo ser comparado, segundo Davenport e Prusak (1998), a um sistema vivo, que cresce e muda à medida que interage com o meio ambiente. Enfim, a pirâmide reduz o potencial do conhecimento, que está presente em todos os níveis (MUTONGI, 2016).

O segundo motivo é que a pirâmide remete ao pressuposto de que há mais dados do que informação e assim por diante. Em termos quantitativos, no entanto, essa premissa parece não ser comprovada cientificamente, especialmente porque a maioria dos estudos sobre as relações dos elementos DIKW são teóricos, e alguns deles chegam a argumentar que há mais informação do que dados, mais conhecimento do que informação e mais sabedoria do que conhecimento (JENNEX; BARTCZAK, 2013). Ademais, ao se considerarem dados, sobretudo no âmbito de *big data*, que estão espalhados por todo o ambiente e podem simbolizar massivamente uma infinidade de fenômenos, é lógico inferir que eles estão em maior quantidade do que informação. Contudo, no âmbito dos relacionamentos entre DIKW, *big data* ou dados pequenos, podem ser capazes de propiciar uma “grande” informação e um conhecimento “maior” ainda. Além disso, conforme apresentado na tabela 7, foi possível verificar que dados, informação e conhecimento são quantificáveis (ALLEN, 2016); trabalhos analisados para este estudo não referenciaram a inteligência; e sobre a sabedoria, alguns estudiosos disseram ser quantificável (POURDJAM; SIADAT; RAJAEPOURS, 2015), enquanto outros alegaram que não (ALLEN, 2016). Portanto, os aspectos quantitativos ainda precisam de investigação empírica, não podendo ser atualmente inferidos na forma de pirâmide. E, em termos qualitativos, especialmente no que concerne ao valor, a sabedoria é maior do que a inteligência e assim por diante, o que implicaria, de todo modo, sob essa ótica, em uma pirâmide invertida em relação à exposição tradicional comum.

E a terceira razão remete à afirmação de Succi e Coveney (2019) de que a representação piramidal é enganosa no concerne ao modelo DIKW, pois remete à ideia de que as camadas mantêm uma relação linear entre si, o que não é o caso. Insinua que, ao aumentar a sua base (dados), todas as demais camadas acompanham essa expansão proporcionalmente. Isso também não corresponde, pois, segundo os autores, mais dados não implicam mais sabedoria.

Isso posto, o modelo DIK2 representa uma forma mais realista de apresentar as relações entre dados, informação, conhecimento, inteligência e sabedoria, em uma representação de cadeia, com idas e vindas entre os elementos, a fim de manter a relação hierárquica, embora não linear. Argumenta-se que o processo de transformação do dado até a conquista da sabedoria pode ser realizado por homem ou por máquina, sendo esses os chamados agentes, reconhecendo a importância da IA. Ardolino *et al.* (2017), ao enaltecer o papel das tecnologias digitais (TD) no modelo DIKW, apontam que a combinação de internet das coisas (IoT), computação em nuvem (CC) e análise preditiva (PA) é fundamental para gerar novos conhecimentos, pois a CC pode facilitar a sofisticação dos algoritmos de PA para análise, interpretação, simulação e computação cognitiva dos dados, bem como a IoT é essencial para garantir a coleta de dados e a comunicação máquina a máquina. Os autores entendem, no entanto, que mesmo a tecnologia mais avançada não tem papel nas decisões orientadas pela sabedoria, pois ainda há limitações notáveis em relação ao raciocínio ético e moral, razão pela qual não consideram a influência de TD nesse nível. Contrariamente, do ponto de vista de sistemas inteligentes, Wan e Alagar (2014) destacam as seguintes características essenciais da sabedoria: 1) conhecer fatos, não apenas dados; 2) entender os procedimentos para extrair informações de dados e fatos e torná-las válidas e precisas; 3) ter conhecimento para determinar contextos relevantes para iniciar ações; 4) ter conhecimentos e habilidades para analisar formalmente as consequências de iniciar ações; e 5) tomar decisões com base em fatores éticos que afetam a segurança e a privacidade de todas as entidades em seu ambiente. Portanto, em corroboração a esse último entendimento, argumenta-se neste estudo que o modelo DIK2 pode ser adaptado a robôs, considerando ser possível lhes atribuir conhecimento, inteligência e sabedoria artificial, o que sugere investigação empírica futura.

Conforme representado no modelo, dado e informação não são propriedades do agente; enquanto conhecimento, inteligência e sabedoria são suas propriedades advindas de sua capacidade de realizar algo, de agir (seta azul).

É por meio da ação que o conhecimento, a inteligência e a sabedoria geram novos dados, informações e conhecimentos, retornando, assim, a etapas anteriores (setas cinzas). A partir do conhecimento, há aumento da capacidade de julgamento, bem como da presença de crenças e valores e da influência da experiência (seta laranja). A partir da inteligência, o aumento se refere à capacidade de optar por melhores ações e decisões (seta rosa). Já o aumento da utilidade ocorre a partir da informação (seta verde), que é também quando o elemento passa a ter significado, interpretação e contexto (seta roxa). No gráfico, o eixo x significa complexidade, eis que a sabedoria é o fenômeno mais complexo e multifacetado (YAO; JIN; ZHANG, 2014), ou seja, é a capacidade da análise multifatorial de fenômenos complexos de múltiplos componentes (NURULIN *et al.*, 2019); e o y se refere ao valor, que também acresce a partir dos dados, refletindo a sabedoria como mais valorosa (ERMINE, 2013).

Ademais, a seta contínua preta indica que o processo cognitivo se inicia a partir do dado semiestruturado, o qual já começou a receber do agente algum tipo de estruturação, baseada em algum critério específico. A informação é tida como o dado que recebeu alguma significação e contextualização pelo agente. O conhecimento é o aprendizado, resultado da internalização de informações. A inteligência é a capacidade de analisar o conhecimento para decidir pela ação mais eficiente. A sabedoria, plano de maior valor e mais influenciada por crenças e valores éticos e morais, em uma perspectiva integradora, é a capacidade do agente de utilizar o conhecimento de modo mais eficiente e eficaz. De acordo com Hoppe *et al.* (2011), diferentemente da inteligência, então, uma mente sábia não apenas usa a análise, mas também a síntese para escolher um comportamento sábio apropriado à situação para obter um resultado positivo em escala global.

Enfim, o modelo DIK2 apresenta 14 processos básicos (setas vermelhas), conforme disposto na tabela 8.

Tabela 8 – Processos P1 a P15 do modelo DIK2

Processo	Necessário para mudança de categoria	
P1	Dado t-1 em t0	Percebimento
P2	Dado t0 em t1	Tratamento irregular ou tratamento regular parcial
P3	Dado t1 em t2	Tratamento regular e rígido
P4	Dado t1 em informação	Significação e contextualização
P5	Dado t2 em informação	Significação e contextualização
P6	Informação em conhecimento	Aprendizado
P7	Conhecimento em inteligência	Análise do conhecimento voltada para ação certa
P8	Inteligência em sabedoria	Análise e síntese do conhecimento voltadas para a ação mais correta
P9	Inteligência em conhecimento	Desenvolvimento de conceitos
P10	Conhecimento em informação	Comunicação e externalização
P11	Conhecimento em dado t2, t1 ou t0	Instanciação
P12	Informação em dados t2, t1 ou t0	Captura e armazenamento
P13	Dado t2 em t1	Desestruturação
P14	Dado t1 em t0	Perda do tratamento

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que a sabedoria não retrocede (LIEW, 2013), nem o dado que já foi notado (t0) volta a ser não percebido (t-1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pretendeu esclarecer as confusões sobre as definições dos elementos-chave da hierarquia DIKW original, bem como suas associações, apresentando ao final um novo modelo, chamado DIK2, com a inclusão da inteligência, categorização do tempo dos dados e alteração da forma piramidal tradicional, que foi questionada.

Algumas questões a partir desse trabalho podem ser realçadas, com a intenção de incitar estudos futuros. Primeiro, percebeu-se que praticamente todos os estudos que se ativeram a analisar a hierarquia tradicional foram teóricos. Autores acrescentaram e excluíram categorias, discutiram-na a partir de diferentes pontos de vista, enfocaram especialmente uma das categorias ou mesmo questionaram o modelo em si, mas todos com um olhar apenas teórico. Isso indica haver substancial carência sobre verificações empíricas afetas ao modelo, as quais se fazem necessárias, inclusive, para a validação do modelo teórico.

Um ponto a ser esclarecido empiricamente, por exemplo, trata da já citada quantificação dos elementos, cujo resultado pode implicar na própria forma de representação do modelo. A inteligência pode ser quantificada? E a sabedoria? Em termos de quantidade, há um afinilamento das camadas ou não? Há menos sabedoria do que inteligência? Há mais conhecimento do que inteligência? A proporção da quantificação das camadas é linear?

E quanto ao valor, que vai aumentando até a sabedoria, como se dá essa ascensão?

Além disso, pelo que foi apresentado, mais conhecimento, mais inteligência e mais sabedoria implicam melhores decisões. Como se avalia esse “mais”, que impacta nas decisões?

A participação efetiva dos agentes também precisa ser investigada. Qual a diferença na atuação do homem em relação à máquina? Podemos pensar, de fato, em sabedoria artificial? De que forma ela se construiria e impactaria o modelo? Enfim, na prática, qual o real papel e contribuições da IA para a transformação de dados até a conquista da sabedoria?

Ademais, percebe-se que a questão dos valores e crenças, presente nas camadas do conhecimento, inteligência e sabedoria, também deve ser considerada no que tange à IA. Afinal, há preocupação com o aspecto ético nas recomendações automáticas dos robôs de IA, que estão por toda parte?

Enfim, uma série de estudos podem ser construídos a partir deste, com vistas à realização de pesquisas que objetivem continuar contribuindo para a compreensão desses complexos construtos e suas relações.

REFERÊNCIAS

- ACKOFF, R. L. From data to wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*, v. 16, p. 3-9, 1989. Disponível em: <http://faculty.ung.edu/kmelton/documents/datawisdom.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- AL-HAWAMDEH, S. Knowledge management: re-thinking information management and facing the challenge of managing tacit. *Information Research*, v. 8, n. 1, 2002. Disponível em: <http://informationr.net/ir/8-1/paper143.html>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/misq/vol25/iss1/6/> Acesso em: 27 ago. 2020.
- ALLEN, G. D. Hierarchy of knowledge – from data to wisdom. *International Journal of Current Research in Multidisciplinary*, v. 2, n. 1, p. 1-23, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/6f9d/bd9839af3b777d26f79cd2848e31fd221a8f.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- ARDOLINO, M. et al. The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies. *International Journal of Production Research*, v. 56, n. 6, p. 2116-2132, 2017. DOI: 10.1080/00207543.2017.1324224 Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2017.1324224>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- AUKETT, J. The DIKW pathway: a route to effective oral health promotion? *British Dental Journal*, v. 226, n. 11, p. 897-901, 2019. DOI: 10.1038/s41415-019-0357-9 Disponível em: https://idp.nature.com/authorize?response_type=cookie&client_id=grover&redirect_uri=https%3A%2F%2Fwww.nature.com%2Farticles%2F41415-019-0357-9. Acesso em: 27 ago. 2020.
- AYDIN, B.; OZLEBÇEBICI, Z. Is intelligence cycle still viable? *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MILITARY AND SECURITY STUDIES (ICMSS)*, 2015, Istanbul. *Proceedings...* Istanbul: Turkish Army War College, 2015. p. 95-100.
- BALESTRIN, A. Uma análise da contribuição de Herbert Simon para as teorias organizacionais. *REAd*, v. 8, n. 4, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/274645486_Uma_analise_da_contribuicao_de_Herbert_Simon_para_as_teorias_organizacionais. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BAŠKARADA, S.; KORONIOS, A. Data, information, knowledge, wisdom (DIKW): a semiotic theoretical and empirical exploration of the hierarchy and its quality dimension. *Australasian Journal of Information Systems*, v. 18, n. 1, 2013. DOI: 10.3127/ajis.v18i1.748 Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2304010. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BATRA, S. Big data analytics and its reflections on DIKW hierarchy. *Review of Management*, v. 4, n. 1/2, 2014.
- BHATT, G. D. Management strategies for individual knowledge and organizational knowledge. *Journal of Knowledge Management*, v. 6, n. 1, p. 31-39, 2002. DOI: 10.1590/0104-530x-0893-15 Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.5303&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BIERLY, P. E.; KESSLER, E. H.; CHRISTENSEN, E. W. Organizational learning, knowledge and wisdom. *Journal of Organizational Change Management*, v. 13, n. 6, p. 595-618, 2000. DOI: 10.1108/09534810010378605 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235278501_Organizational_Learning_Knowledge_and_Wisdom. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BOSANCIC, B. Information in the knowledge acquisition process. *Journal of Documentation*, v. 72, n. 5, p. 930-960, 2016. DOI: 10.1108/JD-10-2015-0122 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-10-2015-0122/full/html#:~:text=The%20knowledge%20acquisition%20process%20is,wisdom%20in%20the%20DIKW%20model>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BRAGANZA, A. Rethinking the data-information-knowledge hierarchy: towards a case-based model. *International Journal of Information Management*, v. 24, p. 347-356, 2004. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2004.04.007 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401204000519>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BUCKLAND, M. K. Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 42, n. 5, p. 3581-360, 1991. DOI: 10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5351::AID-ASI5>3.0.CO;2-3 Disponível em: <http://ppggoc.eci.ufmg.br/downloads/bibliografia/Buckland1991.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- BURGIN, M. Information theory: a multifaceted model of information. *Entropy*, v. 52, n. 2, p. 146-160, 2003. DOI: 10.3390/e5020146 Disponível em: <https://www.mdpi.com/1099-4300/5/2/146>. Acesso em: 27 ago. 2020.

- CAPURRO, R.; HJORLAND, B. The concept of information. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 37, n. 1, p. 343-411, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220141942_The_Concept_of_Information. Acesso em: 27 ago. 2020.
- CAR, J. et al. Beyond the hype of big data and artificial intelligence: building foundations for knowledge and wisdom. *BMC Medicine*, v. 17, n. 1, 2019. DOI: 10.1186/s12916-019-1382-x Disponível em: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-019-1382-x>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- CHEN et al. Data, information, and knowledge in visualization. *IEEE Computer Graphics and Applications*, v. 29, n. 1, p. 12-19, 2009. DOI: 10.1109/MCG.2009.6 Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/4736452>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- COOPER, P. Data, information, knowledge and wisdom. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, v. 18, n. 1, p. 55-56, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472029916301813>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- DALAL, N.; PAULEEN, D. J. The wisdom nexus: guiding information systems research, practice, and education. *Information Systems Journal*, v. 29, p. 224-244, 2019. DOI: 10.1111/isj.12196 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/isj.12196>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- DAMMANN, O. Data, information, evidence, and knowledge: a proposal for health informatics and data science. *Online Journal of Public Health Informatics*, v. 10, n. 3, 2019. DOI: 10.5210/ojphi.v10i3.9631 Disponível em: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/ojphi/article/view/9631>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- DAMMANN, O.; SMART, B. Making population health knowledge. In: *Causation in population health informatics and data science*. [London]: Springer Nature, 2019, p. 63-77. DOI: 10.1007/978-3-319-96307-5_5 Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-96307-5_5. Acesso em: 27 ago. 2020.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- EL HOUARI, M.; RHANOU, M.; EL ASRI, B. From big data to big knowledge: the art of making big data alive. In: INTERNATIONAL CONFERENCE AND CLOUD TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS (CLOUDTECH), 2015, Marrakech. *Proceedings...* Marrakech: IEEE, 2015. DOI: 10.1109/CloudTech.2015.7337001 Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7337001>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- ERMINE, J-L. A knowledge value chain for knowledge management. *Journal of Knowledge & Communication Management*, v. 3, n. 2, p. 85-101, 2013. DOI: 10.5958/j2277-7946.3.2.008 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272731129_A_Knowledge_Value_Chain_for_Knowledge_Management - :-:text=The usual value chain is, to the final customer delivery. Acesso em: 27 ago. 2020.
- FIORE, S. M. et al. Towards an understanding of macrocognition in teams: developing and defining complex collaborative processes and products. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, v. 11, n. 4, p. 250-271, 2010. DOI: 10.1080/14639221003729128 Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14639221003729128>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- FIORINI, P. C. et al. Management theory and big data literature: from a review to a research agenda. *International Journal of Information Management*, v. 43, p. 112-129, 2018. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.07.005 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026840121830553X>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- FRICKÉ, M. The knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, v. 35, n. 2, p. 131-142, 2009. DOI: 10.1177/0165551508094050 Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0165551508094050>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- GANDHI, S. Knowledge management and reference services. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 30, n. 5, p. 368-381, 2004. DOI: 10.1016/j.acalib.2004.06.003 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133304001077>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- GARCÍA-MARCO, F-J. La pirámide de la información revisitada: enriqueciendo el modelo desde la ciencia cognitiva. *El profesional de la información*, v. 20, n. 1, p. 11-24, 2011. DOI: 10.3145/epi.2011.ene.02 Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2011.ene.02>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- GOEDE, M. The wise society: beyond the knowledge economy. *Foresight*, v. 13, n. 1, p. 36-45, 2011. DOI: 10.1108/14636681111109688 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14636681111109688/full/html>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- GONZALEZ, W. J. From intelligence to rationality of minds and machines in contemporary society: the sciences of design and the role of information. *Minds & Machines*, v. 27, p. 397-424, 2017. DOI: 10.1007/s11023-017-9439-0 Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-017-9439-0>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- GUOLINAG, L. et al. EASE: an effective 3-in-1 keyword search method for unstructured, semi-structured and structured data. In: ACM SIGMOD INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF DATA, 8., 2008, Vancouver. *Proceedings...* [S.l.]: ACM, 2008, p. 903-914. Disponível em: <https://www.cse.iitb.ac.in/infolab/Data/KeywordSearch/SIGMOD08/ease.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- GUPTA, S. et al. Big data with cognitive computing: a review for the future. *International Journal of Information Management*, v. 42, p. 78-89, 2018. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.06.005 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401218304110>. Acesso em: 27 ago. 2020.

- HASHEM, I. A. T. et al. The rise of “big data” on cloud computing: review and open research issues. *Information Systems*, v. 47, p. 98-115, 2015. DOI: 10.1016/j.is.2014.07.006 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306437914001288>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- HOPPE, A. et al. Wisdom - the blurry top of human cognition in the DIKW-model? In: CONFERENCE OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR FUZZY LOGIC AND TECHNOLOGY, 7., 2011. Aix-les-Bains. *Proceedings...* [S.l.]: Atlantis Press, 2011. DOI: 10.2991/eusflat.2011.91 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269081562_Wisdom_-_the_blurry_top_of_human_cognition_in_the_DIKW-model. Acesso em: 27 ago. 2020.
- JANSEN, B.; RIEH, S. Y. The seventeen theoretical constructs of information searching and information retrieval. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 61, n. 8, p. 1517-1534, 2010. DOI: 10.1002/asi.21358 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asi.21358>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- JENNEX, M. E. Big data, the internet of things, and the revised knowledge pyramid. *ACM SIGMIS Database: The Database for Advances in Information Systems*, v. 48, n. 4, p. 69-79, 2017. DOI: 10.1145/3158421.3158427 Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3158421.3158427>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- JENNEX, M. E.; BARTCZAK, S. E. A revised knowledge pyramid. *International Journal of Knowledge Management*, v. 9, n. 3, p. 19-30, 2013. DOI: 10.4018/ijkm.2013070102 Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.4018/ijkm.2013070102>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- KARVALICS, L. Z. *Information society: what is it exactly?* The meaning, history and conceptual framework of an expression. NETIS: Network for Teaching Information Society, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237332035_Information_Society_-_what_is_it_exactly_The_meaning_history_and_conceptual_framework_of_an_expression. Acesso em: 27 ago. 2020.
- LIEW, A. DIKIW: data, information, knowledge, intelligence, wisdom and their interrelationships. *Business Management Dynamics*, v. 2, n. 10, p. 49-62, 2013. DOI: 10.0.0.234:3128 Disponível em: http://www.bmdynamics.com/issue_pdf/bmd110349-%2049-62.pdf. Acesso em: 27 ago. 2020.
- MA, L. Meanings of information: the assumptions and research consequences of three foundational LIS theories. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 63, n. 4, p. 716-723, 2012. DOI: 10.1002/asi.21711 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asi.21711>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- MAITY, S. Identifying opportunities for artificial intelligence in the evolution of training and development practices. *Journal of Management Development*, v. 38, n. 8, p. 651-663, 2019. DOI: 10.1108/JMD-03-2019-0069 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMD-03-2019-0069/full/html>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- MARCH, J. G.; SIMON, H. A. *Organizations*. New York: Wiley, 1958.
- MARTINS, C. S.; SIMÕES, P.; SÁ, J. O. Uma arquitetura moderna de dados: um caso de teste. In: CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (CPASI), 2014, 14., Évora. *Atas...* [S.l.]: PTAIS, 2014. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/31369/1/paper_cpasi_2014_arquitetura_moderna_vf.pdf Acesso em: 27 ago. 2020.
- MICHAELS, S.; GOUCHER, N. P.; MCCARTHY, D. Considering knowledge uptake within a cycle of transforming data, information, and knowledge. *Review of Policy Research*, v. 23, n. 1, p. 267-279, 2006. DOI: 10.1111/j.1541-1338.2006.00197.x . Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-1338.2006.00197.x> Acesso em: 27 ago. 2020.
- MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 1, p. 14-24, 2000. DOI: 10.1590/S0100-1965200000100002 Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-1965200000100002&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 27 ago. 2020.
- MUTONGI, C. Revisiting data, information, knowledge and wisdom (DIKW) model and introducing the green leaf model. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, v. 18, n. 7, p. 66-71, 2016. DOI: 10.9790/487X-1807026671. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/14b9/04f0e28b26eaa214fe086f0df90ce502ae53.pdf?_ga=2.204246288.1226951513.1597071911-2083946973.1597071911. Acesso em: 27 ago. 2020.
- NAVEGA, S. Informação, conhecimento e data mining. *RCA – Revista de Controle e Administração*, v. 3, n. 1, p. 49-71, 2007. Disponível em: <https://vdocuments.site/vol-iii-no-1-janeirojunho-2007.html>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- NURULIN, Y et al. Role of knowledge in management of innovation. *Resoucers*, v. 8, n. 87, 2019. DOI: 10.3390/resources8020087 Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-9276/8/2/87>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- PONCHIROLLI, O.; FIALHO, F.A.P. Gestão estratégica do conhecimento como parte da estratégia empresarial. *Revista da FAE*, v. 8, n. 1, p. 127-138, 2005. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/381>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- POURDJAM, M; SIADAT, S-A.; RAJAEPOURS, S. Structural modeling for the relationship of organizational wisdom and strategic intelligence. *Journal of Studies in Education*, v. 5, n. 2, 2015. DOI: 10.5296/jse.v5i2.7407 Disponível em: <http://www.macrothink.org/journal/index.php/jse/article/view/7407>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- PRENSKY, M. H. sapiens digital: from digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, v. 5, n. 3, 2009. Disponível em: <https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol5/iss3/1/>. Acesso em: 27 ago. 2020.

- PREWITT, V. Wisdom in the workplace. *Performance Improvement Quarterly*, v. 15, n. 1, p. 84-98, 2002. DOI: 10.1111/j.1937-8327.2002.tb00242.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1937-8327.2002.tb00242.x>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- RAWSON, T. M. et al. Artificial intelligence can improve decision-making in infection management. *Nature Human Behavior*, v. 3, p. 543-545, 2019. DOI: 10.1038/s41562-019-0583-9 Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41562-019-0583-9>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- REDDIN, W. J. *Que é eficácia gerencial?* São Paulo, Atlas, 1977.
- REMOR, C. A. M.; FIALHO, F. A. P.; QUEIROZ, M. P. Analisando a hierarquia DIKW. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO (CIKI), 2017, 7., Foz do Iguaçu/PR. *Anais*. Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/256>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- ROWLEY, J. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, v. 33, n. 2, p. 163-180, 2007. DOI: 10.1177/0165551506070706 Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0165551506070706>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- SAJJA, P.S.; AKERKAR, R. Knowledge-based systems for development. In: _____ (ed.). *Advanced knowledge based systems: model, applications & research*. Sudbury, MA: Jones & Bartlett, 2010. v. 1. p. 1-11.
- SARACEVIC, T. A natureza interdisciplinar da ciência da informação. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/608>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- SATO, A.; HUANG, R. A generic formulated KID model for pragmatic processing of data, information and knowledge. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON UBIQUITOUS INTELLIGENCE AND COMPUTING, 12., 2015. *Proceedings...* [S.l.]: IEEE Computer Society, 2015. DOI: 10.1109/UIC-ATC-ScalCom-CBDCom-IoP.2015.120. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7518299>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- SIMON, H. A. A rational decision making in business organization. *American Economic Review*, v. 69, p. 493-513, 1979.
- _____. Making management decisions: the role of intuition and emotion. *Academy of Management Executive*, v. 1, n. 1, p. 57-64, 1987.
- SIMON, J. P. Artificial intelligence: scope, players, markets and geography. *Digital Policy, Regulations and Governance*, v. 21, n. 3, p. 208-237, 2019. DOI: 10.1108/DPRG-08-2018-0039. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/DPRG-08-2018-0039/full/pdf?title=artificial-intelligence-scope-players-markets-and-geography>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- STERNBERG, R. J. Wisdom as a form of giftedness. *Gifted Child Quarterly*, v. 44, n. 4, p. 252-260, 2000. DOI: 10.1177/001698620004400406 Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/001698620004400406>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- STOREY, V. C.; SONG, I-Y. Big data technologies and management: what conceptual modeling can do. *Data & Knowledge Engineering*, v. 108, p. 50-67, 2017. DOI: 10.1016/j.datak.2017.01.001 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169023X17300277>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- SUCCI S.; COVENEY, P. V. Big data: the end of scientific method? *Philosophical Transactions*, v. 377, n. 2142, 2019. DOI: 10.1098/rsta.2018.0145 Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2018.0145>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TANG, V.; YANINE, F.; VALENZUELA, L. Data, information, knowledge and intelligence. *International Journal of Innovation Science*, v. 8, n. 3, p. 199-216, 2016. DOI: 10.1108/IJIS-07-2016-0022 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJIS-07-2016-0022/full/html#:~:text=Simply%20and%20intuitively%20put%3A%20data,and%20intelligence%20is%20know%2Dwhen>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- TIAN, X. Big data and knowledge management: a case of déjà vu or back to the future? *Journal of Knowledge Management*, v. 21, n. 1, p. 113-131, 2017. DOI: 10.1108/JKM-07-2015-0277 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-07-2015-0277/full/html>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- TUOMI, I. Data is more than knowledge: implications of the reversed knowledge management and organizational memory. *Journal of Management Information Systems*, v. 16, n. 3, p. 103-117, 1999. DOI: 10.1080/07421222.1999.11518258 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328803142_Data_is_more_than_knowledge_Implications_of_the_reversed_knowledge_hierarchy_for_knowledge_management_and_organizational_memory. Acesso em: 27 ago. 2020.
- VANDERGRIFE, L. J. Welcome to the intelligence age: an examination of intelligence as a complex ventures emergent behavior. *VINE: The Journal of Information and Knowledge Systems*, v. 38, n. 4, p. 432-444, 2008. DOI: 10.1108/03055720810917697 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03055720810917697/full/html>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- WAMBA, S. F. et al. Big data analytics and firm performance: effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, v. 70, p. 356-365, 2017. DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.08.009 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296316304969>. Acesso em: 27 ago. 2020.

WAN, K.; ALAGAR, V. Synthesizing data-to-wisdom hierarchy for developing smart. *In: International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD)*, 11., 2014. *Proceedings...* [S.l.]: IEEE Computer Society, 2014. DOI: 10.1109/FSKD.2014.6980880 Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6980880>. Acesso em : 27 ago. 2020.

YAO, X.; JIN, H.; Zhang, J. Towards a wisdom manufacturing vision. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, v. 28, n. 12, p. 1291-1312, 2014. DOI: 10.1080/0951192X.2014.972462. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0951192X.2014.972462>. Acesso em: 27 ago. 2020.

YLIKOKI, O.; PORRAS, J. A recipe for big data value creation. *Business Process Management Journal*, v. 25, n. 5, p. 1085-1100, 2019. DOI: 10.1108/BPMJ-03-2018-0082 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-03-2018-0082/full/pdf?title=a-recipe-for-big-data-value-creation>. Acesso em: 27 ago. 2020.

ZELENY, M. Management support systems: towards integrated knowledge management. *Human Systems Management*, v. 7, n. 1, p. 59-70, 1987. DOI: 10.3233/HSM-1987-7108 Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/human-systems-management/hsm7-1-08>. Acesso em: 27 ago. 2020.

ZHANG, P.; BENJAMIN, R. I. Understanding information related fields: a conceptual framework. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 58, n. 13, p. 1934-1947, 2007. DOI: 10.1002/asi.20660 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asi.20660>. Acesso em: 27 ago. 2020.

ZINS, C. Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 58, n. 4, p. 479-493, 2007. DOI: 10.1002/asi.20508 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asi.20508>. Acesso em: 27 ago. 2020.

Jesse Hauk Shera em manchetes

Talita de Cássia Lima Paiva

Especialização em andamento em Arquivologia pela Faculdade Dom Alberto (FDA) - Brasil. Especializada em Biblioteconomia e Gestão de Bibliotecas Escolares pela Universidade Candido Mendes (UCAM) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Administrativo da Secretaria Municipal de Educação de São Luís (SEMED) - MA - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7649529450375008>

E-mail: talitapaiva2@gmail.com

Diana Rocha da Silva

Doutora em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (Unesp) - Araraquara, SP - Brasil. Professora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - São Luís, MA - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3921923500456632>

E-mail: rocha146@hotmail.com

Data de submissão: 21/04/2020. Data de aceite: 09/06/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

Investiga as contribuições de Jesse Hauk Shera sobre o campo biblioteconômico brasileiro durante as décadas de 1950 a 1980. Trata-se de uma pesquisa histórica, a qual, para compreender o recorte temporal, está amparada na metodologia bibliográfica e documental. As fontes bibliográficas incluem Castro (2000) e Oddone (2006), estudiosos da história da biblioteconomia; e Capelato (1988), Silva e Franco (2010) e Vieira (2007), que apreendem o jornal enquanto dispositivo informacional capaz de aproximar o investigador dos acontecimentos pretéritos. As fontes foram obtidas no site da Hemeroteca Digital Brasileira, que abrange periódicos do campo biblioteconômico publicados a partir da década de 1950, em circulação nas regiões Sudeste, Nordeste, Norte e Centro-Oeste. A pesquisa resgatou 16 periódicos que registraram notícias, anúncios ou mensagens sobre a atuação de Shera e que, de alguma forma, apresentaram os pontos de vista desse teórico sobre a biblioteconomia brasileira. Os documentos analisados foram o *Jornal do Brasil*, a *Tribuna da Imprensa*, o *Correio da Manhã*, a *Revista Brasileira do Folclore*, o *Correio Paulistano*, o *Diário da Noite* e o *Correio Braziliense*, além do artigo de Washington José de Almeida Moura, acessado por meio da comutação bibliográfica. Como resultado, confirma-se a presença do pensamento de Shera no diálogo biblioteconômico corrente e na produção do conhecimento nas universidades durante esse período, ecoando na teoria e prática dos profissionais. Conclui-se que Jesse Shera, por meio de seu discurso fundamentado na biblioteconomia americana, foi pilar para questões relevantes na biblioteconomia brasileira e influência para a incorporação da vertente norte-americana no país.

Palavras-chave: Biblioteconomia. Jesse Hauk Shera. Jornal.

Jesse Hauk Shera in headlines

Abstract

It investigates the contributions of Jesse Hauk Shera on the Brazilian library field during the 1950s to 1980s. This is a historical research, which, in order to understand the time clipping, is supported by the bibliographic and documental methodology. The bibliographic sources include Castro (2000) and Oddone (2006), scholars of the history of librarianship; and Capelato (1988), Silva and Franco (2010) and Vieira (2007), who apprehend the newspaper as an informational device capable of bringing the researcher closer to past events. The sources were obtained from the Hemeroteca Digital Brasileira website, which includes periodicals from the library field published from the 1950s onwards, in circulation in the Southeast, Northeast, North and Center-West regions. The research rescued sixteen journals that registered news, announcements or messages about Shera's performance and that, in some way, presented the views of this theorist about the Brazilian Librarianship. The documents analyzed were the Jornal do Brasil, the Tribuna da Imprensa, the Correio da Manhã, the Revista Brasileira do Folclore, the Correio Paulistano, the Diário da Noite and the Correio Braziliense, as well as the article by Washington José de Almeida Moura, accessed through the Bibliographic Commutation. As a result, the presence of Shera's thought in the current library dialogue and in the production of knowledge in universities during this period is confirmed, echoing in the theory and practice of professionals. It is concluded that Jesse Shera, through his discourse based on the American Librarianship, was a pillar for relevant issues in the Brazilian Librarianship and an influence for the incorporation of the American side in the country.

Keywords: Librarianship. Jesse Hauk Shera. Newspaper.

Jesse Hauk Shera en los titulares

Investiga las contribuciones de Jesse Hauk Shera en el campo de la biblioteca brasileña durante los años 50 y 80. Se trata de una investigación histórica que, para comprender el recorte de tiempo, se apoya en la metodología bibliográfica y documental. Las fuentes bibliográficas incluyen a Castro (2000) y Oddone (2006), estudiosos de la historia de la bibliotecología; y Capelato (1988), Silva y Franco (2010) y Vieira (2007), que aprehenden el periódico como un dispositivo informativo capaz de acercar al investigador a acontecimientos pasados. Las fuentes se obtuvieron del sitio web de la Hemeroteca Digital Brasileña, que incluye publicaciones periódicas del campo de la biblioteca publicadas desde los años 50 en adelante, en circulación en las regiones Sudeste, Nordeste, Norte y Centro-Oeste. La investigación rescató dieciséis revistas que registraban noticias, anuncios o mensajes sobre la actuación de Shera y que, de alguna manera, presentaban las opiniones de este teórico sobre la bibliotecología brasileña. Los documentos analizados fueron el Jornal do Brasil, la Tribuna da Imprensa, el Correio da Manhã, la Revista Brasileira do Folclore, el Correio Paulistano, el Diário da Noite y el Correio Braziliense, así como el artículo de Washington José de Almeida Moura, al que se accede mediante la Conmutación Bibliográfica. Como resultado, se confirma la presencia del pensamiento de Shera en el actual diálogo de las bibliotecas y en la producción de conocimientos en las universidades durante este período, lo cual tiene un eco en la teoría y la práctica de los profesionales. Se concluye que Jesse Shera, a través de su discurso basado en la bibliotecología americana, fue un pilar para cuestiones relevantes en la bibliotecología brasileña y una influencia para la incorporación de la parte americana en el país.

Palabras clave: Bibliotecología. Jesse Hauk Shera. Periódico.

INTRODUÇÃO

Os jornais são preciosos veículos de disseminação de informações. Criados em Roma, seu propósito inicial sempre foi a circulação rápida da informação. Como todo objeto cultural, o jornal também é composto por ideologias, as quais defendem um ponto de vista do próprio grupo editorial ou reflexo da diversidade de pensamento social. Seu conteúdo pode abranger diferentes aspectos da sociedade, representados nos cadernos que o compõem.

A própria divisão das seções, das matérias e dos anúncios não são escolhas aleatórias e revelam disposições editoriais intencionais, as quais, de alguma forma, direcionam a recepção da leitura. Cultura, esporte, educação, saúde, turismo, economia, política e questões trabalhistas, por exemplo, são assuntos apresentados e discutidos nos jornais atualmente, e que não diferem significativamente das décadas anteriores.

No Brasil, durante a década de 1950, conforme pesquisa na Hemeroteca Digital Brasileira¹, havia 339 periódicos em circulação no país, majoritariamente nas regiões Sul e Sudeste (HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA, 2020); diferentes temas eram impressos nos jornais, dentre os quais se destacam a biblioteconomia e documentação, assunto muito questionado durante esse período. Entre os colunistas estava Edson Nery da Fonseca², que trazia nas manchetes reflexões, posicionamentos e sua representação da biblioteconomia no Brasil. Para esclarecer e fundamentar muitos desses discursos, os autores das matérias se baseavam em outros estudiosos da área.

É importante ressaltar que nessa década ocorreu a consolidação da corrente norte-americana³ de biblioteconomia (CASTRO, 2000) e, por isso, alguns desses autores são mencionados, discutidos e, até mesmo, convidados para vir ao Brasil, como foi com Jesse Hauk Shera, autoridade da documentação convidado a ministrar um curso para interessados em documentação e organização bibliográfica⁴. Na oportunidade, Shera também proferiu palestra em outros eventos da categoria e fez visitas externas (MOURA, 1957).

Esse teórico é um dos muitos citados nos artigos que discutem impasses vigentes à época da biblioteconomia e documentação. O estudo desses periódicos e de seu conteúdo possibilita conhecer um pouco mais sobre a biblioteconomia daquele período e do atual, bem como identificar o que melhorou enquanto campo científico e social. Explorar certo recorte temporal exige objetividade para delimitar o campo e o objeto de estudo sem se perder em divagações e especulações.

Concomitantemente, compreender a teoria de cientistas e sua aplicação em fenômenos sociais implica analisar a conjuntura que proporciona esses acontecimentos e a utilização desse pensamento. Tendo em vista essas duas dimensões, este trabalho é norteado por duas questões principais: o que se pode compreender sobre a influência de Jesse Shera no Brasil, considerando as análises das mensagens dadas a circular nos periódicos do campo biblioteconômico publicados no Brasil nas décadas de 1950 a 1980? Por que esse autor, sua teoria e bibliografia se tornaram instrumentos de diálogos entre os profissionais e a sociedade no campo jornalístico-biblioteconômico?

³ A vertente norte-americana da Biblioteconomia tem seu berço na *Columbia University* (EUA) por iniciativa popular. Preza a cultura, a democracia e a técnica, apesar de seu estereótipo de pragmatismo (CASTRO, 2000).

⁴ A Documentação foi instituída como disciplina por Paul Otlet e Henri La Fontaine no século XX. É uma ciência que abrange aspectos que, até então, a Biblioteconomia não englobava, como diferentes suportes. A organização bibliográfica é o trabalho de ordenar a informação e torná-la acessível.

¹ A Hemeroteca Digital Brasileira é um portal de periódicos disponibilizado pela Biblioteca Nacional. Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>. Acesso em 13 de mar. 2020.

² Edson Nery da Fonseca (1921-2014) foi bibliotecário, professor universitário, escritor e personagem construtor e relator de muitos momentos da Biblioteconomia brasileira.

Os jornais, nesse sentido, são fontes de informação para a reconstituição histórica e espelho do diálogo entre a sociedade e a categoria dos bibliotecários, entre os diferentes teóricos da área e os internos à própria classe de bibliotecários brasileiros. Fazendo o percurso a partir do emprego do pensamento de Shera nas discussões correntes, é possível explorar essas diferentes relações.

MÉTODO

Este é um trabalho histórico e utiliza as pesquisas bibliográfica e documental. São utilizadas como fontes primárias os jornais da década de 1950, garimpados e acessados na Hemeroteca Digital Brasileira. Entre os jornais, estão *Tribuna da Imprensa* (RJ), *Jornal do Brasil* (RJ), *Correio da Manhã* (RJ), *Diário de Notícias* (RJ), *Diário Carioca* (RJ), *A Noite* (RJ), *A Biblioteca* (RJ), *Jornal do Commercio* (RJ), *Última Hora* (RJ), *Revista Brasileira do Folclore* (RJ), *Revista do Livro* (RJ), *Correio Paulistano* (SP), *Diário da Noite* (SP), *Diário do Pará* (PA), *Diário de Pernambuco* (PE) e *Correio Braziliense* (DF). Em complemento, foi analisado o artigo de Washington José de Almeida Moura, arquivado na Biblioteca do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e acessado por meio da comutação bibliográfica (Comut)⁵.

A bibliográfica está fundamentada nas leituras de Capelato (1988), Castro (2000), Oddone (2006), Ortega (2009), Silva e Franco (2010) e Vieira (2007), além do apoio de outros recursos bibliográficos, como o dicionário *on-line* da Fundação Getúlio Vargas. Essas fontes contextualizaram o objeto de pesquisa e possibilitaram dialogar com as memórias, investigando e extraindo respostas às questões levantadas.

⁵ Programa de Comutação Bibliográfica (Comut) foi criado em 1980 e, atualmente, é de responsabilidade do Ibict. O Comut possibilita a obtenção de cópias de documentação científica disponíveis no acervo de bibliotecas brasileiras e internacionais cadastradas no programa.

O JORNAL COMO INSTRUMENTO CULTURAL

O jornal é um veículo de comunicação no qual circulam os conflitos e progressos correntes na sociedade. Objeto de questionamentos e incertezas, o jornal é um dispositivo para a compreensão e análise de uma dada realidade. Para Capelato (1988, p. 20),

[...] O passado é, sem dúvida, o objeto do historiador, mas hoje se admite que esse objeto é construído e reconstruído tendo em vista as necessidades e perspectivas do presente [...] A imprensa oferece amplas possibilidades para isso. A vida cotidiana, nela registrada em seus múltiplos aspectos, permite compreender como viveram nossos - antepassados - não só “os ilustres”, mas também os sujeitos anônimos.

Não significa tomar o jornal como verdade, mas abrigo de subjetividades, representações de quem o produz e do público ao qual se destina (SILVA; FRANCO, 2010). Como Vieira (2007) explana, o papel do jornal e, conseqüentemente, seu conteúdo mudam conforme as relações entre imprensa e sociedade, entre aqueles que possuem ou não na imprensa o poder de expressão e ação.

Não muda apenas nesse aspecto, mas também em gerações. A juventude atual pode considerar o jornal impresso desinteressante e, até mesmo, desatualizado em relação à internet e à sua versatilidade e rapidez na transmissão. Um dos fenômenos que ocasionou mudança no comportamento dos jornais foi a indústria cultural⁶, sendo esta uma divisora de águas sobre as temáticas dos periódicos, as quais, inicialmente, eram escolhidas pelos escritores. Após a indústria cultural e as mudanças sociais, como a expansão dos meios de comunicação, a transformação das coisas em mercadoria, a produção de uma cultura internacional, etc., os temas começaram a ser publicados a partir do público a ser atingido (SILVA; FRANCO, 2010). A determinação da matéria pelo público, pelos interesses dos autores e daqueles que “pagam a conta” fizeram do jornal, durante muito tempo, uma fonte desacreditada de pesquisa.

⁶ Fenômeno da década de 1940, no qual a indústria capitalista transforma os produtos culturais em mercadorias.

De fato, como todo produto cultural, o jornal é representação da complexidade da sociedade e, conseqüentemente, são-lhe inerentes questões que também mudam conforme o posicionamento do pesquisador. Por isso, para entender esse papel do jornal é necessário perguntar quem o produziu e para qual público se destina. Além disso, cabe pôr em xeque o local de produção, as temáticas dispostas nos dispositivos, a matéria que está em evidência; quem é o redator, onde tal dispositivo circulou, as formas de distribuição e comercialização do material, dentre outros fatores indispensáveis à compreensão mais próxima do que possa ter ocorrido. Essa é uma prática que tem sido defendida pelos historiadores contemporâneos, pois amplia o conceito de fonte histórica, adota metodologias próprias e favorece uma aproximação do objeto de estudo.

Dessa forma, compreende-se que o jornal pode revelar práticas intencionalmente expostas por meio de mensagens e matérias divulgadas, com o interesse de orientar as maneiras de pensar e de agir no campo biblioteconômico. Tendo esse princípio para a pesquisa, verificou-se que Jesse Shera foi um teórico regularmente citado e questionado quando o assunto era biblioteconomia e áreas afins, como bibliografia, bibliotecas especializadas, ou, até mesmo, indicações de leituras etc. Este artigo objetiva investigar as contribuições e esclarecer o porquê desse especialista ser, entre outros bibliotecários americanos, o suporte teórico para o diálogo jornalístico.

Entre os periódicos investigados, alguns possuem particularidades que carecem de um estudo mais aprofundado e que não é a proposta deste artigo, porém é importante apresentar algumas destas características. O jornal *Tribuna da Imprensa* era um jornal vespertino, de propriedade do jornalista Carlos Lacerda, com foco na política. Contudo, também apresentava diferentes temáticas, como esporte, classificados, seção imobiliária, culturais, problemas sociais, etc.; aos finais de semana era adicionado ao periódico o suplemento *Tribuna dos Livros*, no qual Edson Nery da Fonseca, Barbosa Lima Sobrinho, Nertan Macedo, entre outros, apresentavam e discutiam questões da produção bibliográfica no país.

Atualmente, apenas *on-line* na Hemeroteca estão disponíveis edições do jornal impresso nas décadas de 1940 a 2000, que circulava no estado do Rio de Janeiro, tendo suas matérias apresentadas em diferentes colunas irregulares (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020a; HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA, 2020).

O *Jornal do Brasil*, um dos mais antigos do país, foi fundado em 1891, e até 2019 era vendido no formato impresso, porém, por necessidades econômicas e mudanças históricas, somente pode ser encontrado em meio *on-line*. Mudanças são normais nesse periódico que surgiu monarquista, se tornou republicano e, após 1894, assumiu uma publicação mais informativa. Após pesquisa na Hemeroteca, percebe-se que sua apresentação também sofreu alterações ao longo dos anos. Durante a década analisada, o jornal era impresso com dois a três cadernos durante a semana e, aos domingos, sete cadernos, atingindo até 100 páginas, cujo custo era de Cr\$ 1,50 e Cr\$ 2,00, respectivamente. Nas edições pesquisadas durante a década de 1950, nos cadernos eram abordadas notícias diversas: esporte, política, internacional, anúncios, compra e venda, sendo os últimos três preponderantes (CHAMMAS, 2012; HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA, 2020).

O *Diário de Pernambuco*, o jornal mais antigo em circulação na América Latina, foi fundado no Recife, em sete de novembro de 1825, pelo tipógrafo Antonino José de Miranda Falcão; foi adquirido em 1931 pelo Diários Associados, do empresário Assis Chateaubriand. Na Hemeroteca estão disponíveis edições das décadas de 1820 a 1980; a edição consultada número 85, de 1979, possui 46 páginas, e foi vendida no valor de Cr\$ 6,00-10,00 cruzeiros, dependendo da localidade; expõe os acontecimentos da política, economia, cultura e classificados, sendo esse o precursor dos classificados e dos reclames publicitários (CRUZ, 2008; HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA, 2020).

O *Correio da Manhã* era um jornal matutino fundado em 1901 por Edmundo Bittencourt, extinto em 1974; possuía grande circulação do Rio de Janeiro, até ser ultrapassado pelo *Jornal do Brasil* (CHAMMAS, 2012). Por isso, na Hemeroteca estão disponíveis edições das décadas de 1900 a 1970. Estabelecido em 1930 por Orlando Dantas, o *Diário de Notícias* era um periódico matutino que encerrou suas atividades em 1974, porém, durante seu funcionamento, seu posicionamento foi contra a oligarquia e firmado em princípios liberais (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020b; HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA, 2020). O *Jornal Carioca* de 1928 a 1965 noticiava crimes policiais, publicidade, mas sem esquecer sua essência política, fazendo oposição ao governo vigente. Tendo José Eduardo de Macedo Soares como seu fundador, defendia a liberdade de imprensa e os ideais constitucionais (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020c).

Entre outros jornais em circulação no Rio de Janeiro, estavam: *A Noite*, *Jornal do Commercio*, *Última Hora*, *A Biblioteca*, *Revista Brasileira do Folclore* e *Revista do Livro*. *A Noite*, fundado em 18 de junho de 1911 por Irineu Marinho, após desavença no jornal *Gazeta de Notícias*, onde trabalhava; um jornal que, apesar de poucas páginas, em média 20 páginas por edição, se destacava pela oposição, tendo seu fim em 27 de dezembro de 1957 (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020d).

O *Jornal do Commercio*, de inclinação conservadora, foi fundado em outubro de 1827 por Pierre René François Plancher de La Noé, um bonapartista que veio perseguido para o Brasil (JUNQUEIRA, 2010). O *Última Hora*, inicialmente editado no Rio de Janeiro, depois no estado de São Paulo e, posteriormente, em outros estados do país, era uma publicação vespertina, criada por Samuel Wainer para defender o getulismo e os interesses dos trabalhadores. Encerrou suas atividades em 1991, com muitas dívidas. No entanto, a Hemeroteca dispõe de edições das décadas de 1950 a 1980 (PADOVANI, 2016).

A Biblioteca era uma publicação do Departamento Administrativo do Serviço Público (Dasp) que oferecia informação, produtos e serviços da instituição, compondo um programa de ampliação e aperfeiçoamento da relação do Dasp com o seu público. *A Biblioteca* era um periódico mensal que convidava os leitores a conhecer as recentes aquisições da biblioteca do departamento. Suas publicações das décadas de 1940 a 1950 estão na Hemeroteca Nacional, no total de 48 edições (A BIBLIOTECA, 1944). Aparentemente, essa publicação não era vendida, mas disponibilizada ao público leitor da biblioteca.

Na Hemeroteca estão disponíveis *on-line* os exemplares das décadas de 1960 a 1970 da *Revista Brasileira do Folclore*, no total de 53 edições. A *Revista Científica* foi uma publicação nacional do Ministério da Educação e Cultura como instrumento da Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro, destinada à divulgação de pesquisas sobre o tema. Do mesmo modo, não havia propaganda de preço, sendo uma publicação não comercial, mas de difusão e estímulo à cultura (REVISTA BRASILEIRA DO FOLCLORE, 1961).

A *Revista do Livro*, como sua capa anunciava, foi uma resenha mensal bibliográfica, com direção de Dicamôr Morais, a qual relatava a bibliografia oficial da Biblioteca Nacional, crônicas que tratavam de decretos referentes ao campo literário e novidades do mundo livresco do país, catalogando e resenhando obras por assunto (REVISTA DO LIVRO, 1939).

Assim como outros periódicos, o *Diário da Noite*, em circulação no estado de São Paulo, possuía jornal homônimo no Rio de Janeiro; ambos pertenciam ao Diários Associados, de propriedade do empresário já mencionado Assis Chateaubriand. Esse jornal começou com poucas páginas, mas o número aumentou conforme a demanda de vendas e das notícias. Na Hemeroteca estão disponíveis cópias das décadas de 1920, período no qual os jornais foram criados, até a década de 1960.

Em 1962, o jornal em circulação no estado de São Paulo, e em 1961, o jornal no Rio de Janeiro, devido às dívidas, encerraram seu funcionamento (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020e). Outro jornal paulista analisado foi o *Correio Paulistano*, mais antigo que o *Diário da Noite*. Esse jornal estava em atuação no país desde 1854. Durante seu funcionamento, atuou sob diferentes posicionamentos políticos, sendo por muito tempo o jornal representante do Partido Republicano Paulista (PRP). Findou suas edições em 1963 (THALASSA, 2007). O *Diário do Pará*, apesar do título, não fez parte do Diários Associados. Foi instituído em 1982, tendo sua primeira publicação no dia 22 de agosto de 1982. Apresentava e ainda apresenta na versão impressa e *on-line* acontecimentos do Pará, do Brasil e do mundo, dentro dos âmbitos político, policial, econômico e cultural (HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA, 2020).

O *Correio Braziliense* foi o primeiro jornal de Brasília inaugurado junto com a capital em 21 de abril de 1960, mas sua gênese ocorreu em Londres, em 1808, por Hipólito José da Costa. Seu princípio na nova capital do país foi uma promessa de Assis Chateaubriand ao presidente Juscelino Kubitschek, que, ao terminar a cidade, o empresário criaria um jornal para a capital, tendo retomado o título do jornal. O periódico se tornou o principal impresso do conglomerado do Diários Associados até a dissolução do grupo, porém permanece até hoje em circulação nos formatos impresso e *on-line* (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2020f).

JESSE HAUK SHERA: PIONEIRO DA BIBLIOTECONOMIA

Jesse Hauk Shera nasceu na cidade de Oxford, no estado de Ohio, em 1903, e faleceu em março de 1982, também em Ohio. Conforme legislação educacional americana, primeiro se graduou em Literatura Inglesa para se doutorar em Biblioteconomia, pela Graduate Library School, da Universidade de Chicago, em 1944⁷.

⁷ Escola de Pós-Graduação em Biblioteca da Universidade de Chicago foi fundada em 1926; desde 1988 não aceita novos alunos.

A primeira graduação foi uma experiência que Shera recomendou como pré-requisito para a formação dos bibliotecários e que melhoraria o seu nível cultural. Atraiu-se pelos temas da epistemologia, filosofia e história das bibliotecas; pelos papéis da profissão, uso das tecnologias e documentação, sendo um dos estudiosos desse último tema (ORTEGA, 2009; CASE..., [20--]). Trabalhou na Fundação Scripps de Pesquisa em Problemas de População, foi professor visitante na Universidade do Texas, diretor associado da Biblioteca do Congresso e professor de Biblioteconomia na Universidade de Chicago.

Em 1951, Shera aceitou o cargo de diretor da Escola de Biblioteconomia da Western Reserve University, atual Case Western Reserve University⁸, onde auxiliou na automação das bibliotecas. Sua atuação transformou a instituição em um centro avançado da biblioteconomia, tanto em teorias quanto em técnicas (ARAÚJO *et al.*, 2010). Ainda no Western Reserve University, fundou o Centro de Documentação e Pesquisa de Comunicação, pioneiro em armazenamento automatizado de informação (CASE..., [20--]). Durante a década de 1950, atuou influenciando o pensamento biblioteconômico brasileiro e desenvolveu trabalhos nas áreas da epistemologia, documentação e processamento técnico. Shera salientou a influência e as circunstâncias do trabalho do bibliotecário, entre outros temas. Também foi editor de jornais de biblioteconomia e ciência da informação.

Como mencionado, Shera produziu e transformou conceitos que contribuíram para a biblioteconomia, documentação e ciência da informação (ARAÚJO *et al.*, 2010). Adepto da corrente funcionalista, considerava os aspectos sociológicos e humanísticos para a organização informacional, não deixando de lutar pela aplicação de tecnologias nas bibliotecas. Entre suas áreas de pesquisa, merece destaque a documentação,

[...] uma dissidência da [...] [Biblioteconomia] mas também componente dela, caracteriza-se pelo tratamento do conteúdo dos documentos, pela diversidade dos tipos de registros de informação com que trabalha e pelo uso otimizado das inovações tecnológicas em seus processos. (RELAÇÕES..., 2018, não paginado, acréscimo nosso).

⁸ Universidade privada dos Estados Unidos, localizada em Cleveland, no estado de Ohio.

Conforme Moura (1957), Shera foi o representante norte-americano em congressos internacionais sobre Documentação. Esse era um tema desafiador não apenas para Jesse Shera, mas também para os bibliotecários brasileiros, pois

[...] Como ficou constatado [...] no final da década de 1950 a biblioteconomia nacional ainda não havia se ajustado às questões postas desde 1930 pela documentação de Paul Otlet. No resto do mundo, ao contrário, tais questões já estavam em pauta há pelo menos uma década [...] (ODDONE, 2006, p. 50).

Jesse Shera foi requisitado pelo Instituto Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (IBBD), atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), para atualizar os profissionais sobre esta e outras temáticas, chegando ao Brasil no dia 11 de agosto de 1957, no Rio de Janeiro, e permanecendo até 12 de setembro do mesmo ano. Sua vinda foi anunciada em outros periódicos, como nos cariocas *Jornal do Brasil*, *Correio da Manhã*, *Diário de Notícias*, *Diário Carioca*, *A Noite*, *Jornal do Commercio* e *Última Hora*. Sua presença deu abertura à vinda de outros intelectuais para o Brasil (OUTRO..., 1958), como:

[...] em 1958, o prof. Jacques Samain, do Centro Nacional de Pesquisas Científicas de Paris, que tratou de “métodos modernos de documentação”, e, em 1960, o prof. Bruno Balbis, diretor do Centro Nacional de Documentação Científica da Itália sobre “Informação científica; em 1961, prof. James van Luik, professor da Library School da Columbia University de Nova York, “Métodos de pesquisa em literatura científica”, e em 1962 deverá vim Louise Malclés, uma das maiores autoridades contemporâneas em bibliografia da Biblioteca da Sorbonne, Paris. (FERRAZ, 1962, p. 7).

Essa foi uma das atuações desse intelectual na biblioteconomia brasileira, pois já havia menções a Shera nas universidades e na sociedade externa, como nos periódicos, o que será analisado a seguir.

CAMPO BIBLIOTECÁRIO DA DÉCADA DE 1950 A PARTIR DOS PERIÓDICOS

A biblioteconomia era assunto recorrente em alguns periódicos e, conforme levantamento e identificação feitos pela Hemeroteca Nacional, a incidência sobre essa temática, conectada à fala de Shera nas décadas de 1950 a 1980, está detalhada no quadro 1.

Quadro 1 – Jornais identificados

REGIÃO	ESTADO	JORNAL
Sudeste	Rio de Janeiro	<i>Jornal do Brasil</i> , <i>Tribuna da Imprensa</i> , <i>Correio da Manhã</i> , <i>Diário de Notícias</i> , <i>Diário Carioca</i> , <i>A Noite</i> , <i>A Biblioteca</i> , <i>Jornal do Commercio</i> , <i>Última Hora</i> , <i>Revista do Livro</i> , <i>Revista Brasileira do Folclore</i>
	São Paulo	<i>Correio Paulistano</i> e <i>Diário da Noite</i>
Nordeste	Pernambuco	<i>Diário de Pernambuco</i>
Centro-Oeste	Brasília	<i>Correio Braziliense</i>

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da Hemeroteca Digital (2020).

Entre as ocorrências está a coluna Documentação, no *Jornal do Brasil* (quadro 2), de Edson Nery da Fonseca, que apresentava sugestões de especialistas da área sobre as obras de biblioteconomia e documentação, as quais deveriam ser traduzidas para o português. As obras de Shera, assim como as que desenvolveu em conjunto com Margaret Egan⁹, parceira em muitas pesquisas, eram frequentemente indicadas.

⁹ Magareth Elizabeth Egan (1905 - 1959), bibliotecária americana e parceira de Shera em muitos trabalhos. Dentre estes, está o artigo “Fundamentos de uma teoria na literatura”, no qual, pela primeira vez, foi mencionado o conceito de epistemologia social em relação à biblioteconomia.

Sobre isso, Fonseca (1957a, não paginado) afirma que:

[...] nas listas de obras que devem ser traduzidas figuram nomes de ambos os sexos. De homens como John Holmstrom e de mulheres como Helen Haines, por exemplo. E até dos dois sexos, conjuntamente, como é o caso de Jesse Shera e Margaret Egan, coautores e coeditores de obras que figuram em todas as listas até agora recebidas.

Quadro 2 – Obras indicadas na coluna “Que obras de biblioteconomia e documentação devem ser traduzidas para o português?”

OBRAS INDICADAS			
Autor(es)/ Editor(es)	Título ¹⁰	Observação	Indicada por
Jesse Hauk Shera e Margaret E. Egan.	Bibliographia organization		Manoel Adolpho Wanderley, Washington José de Almeida Moura e Lais Bôa Morte
Jesse Hauk Shera e Margaret E. Egan	The classified catalog, basic principles and practices with a code for the construction and maintenance of the classified catalog.		Manoel Adolpho Wanderley e Washington José de Almeida Moura
Samuel Clement Bradford	Documentation	Introdução de Jesse H. Shera and Margaret E. Egan	Manoel Adolpho Wanderley e Washington José de Almeida Moura
Jesse Hauk Shera, Allen Kent e James W. Perry	<i>Documentation in action</i>	Editores	Cordélia Robalinho Cavalcanti, Sully Brodbeck e Lêda Labouriau

Fonte: Adaptado de Fonseca (1957a, não paginado); Fonseca (1957b, não paginado); Fonseca (1957c, não paginado).

¹⁰ SHERA, Jesse Hauk; EGAN, Margaret E. *Bibliographia organization*. Chicago: University of Chicago Press, [1951]. 230 p. SHERA, Jesse Hauk; EGAN, Margaret E. *The classified catalog, basic principles and practices with a code for the construction and maintenance of the classified catalog*. Chicago: American Library Association, 1956. 130 p. BRADFORD, Samuel Clement. *Documentation with an introduction by Jesse H. Shera and Margaret E. Egan*. 2ed. London: C. Lockwood, 1953. 200p.

Entre os profissionais entrevistados para a coluna estão Manoel Adolpho Wanderley e Washington José de Almeida Moura,

[...] o primeiro é chefe da Seção de Classificação da Biblioteca Nacional. O segundo é Bibliotecário na Câmara dos Deputados. Ambos fizeram cursos de especialização no Brasil e nos Estados Unidos. São dois bibliotecários muito bem formados e sempre bem informados [...]. (FONSECA, 1957a, não paginado).

Mouratambém foi o autor do artigo documentado, anteriormente mencionado, e que divulgou a futura presença de Shera no país. Lais Bôa Morte, “[...] que [...] organizou e dirige a Biblioteca do Instituto Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação [...]” (FONSECA, 1957b, não paginado), também participou. Maria Luiza Monteiro da Cunha, chefe da Biblioteca Central da Universidade de São Paulo e professora de Catalogação na Escola de Biblioteconomia, igualmente sugeriu suas obras, entre elas os livros de autoria e colaboração de Jesse Shera. Outras autoridades da biblioteconomia no Brasil que participaram da Coluna “Que obras de biblioteconomia e documentação devem ser traduzidas para o português?” foram:

Cordélia Robalinho Cavalcanti dirige o Serviço Central de Bibliotecas e os Cursos de Biblioteconomia da Universidade do Recife. Sully Brodbeck dirige a Biblioteca do Instituto Tecnológico do Rio Grande do Sul e o curso de biblioteconomia para professoras, patrocinado pela Secretaria de Educação e Cultura daquele estado. Lêda Labouriau, chefa a Seção de Aquisição, Catalogação e Classificação da Biblioteca da Câmara dos Deputados – onde teve a glória de restaurar a CDU - e é, além de bibliotecária, especialista na organização de museus (FONSECA, 1957c, não paginado).

Segundo o quadro 2, as obras apontadas abordavam assuntos técnicos da profissão: organização bibliográfica, documentação e catálogos. Entretanto, como explanado, Shera não estudava apenas esses aspectos da área, por isso, eram compreensíveis as indicações, pois estavam voltadas ao estudo.

Esse teórico abordava assuntos relevantes, mas que “[...] facilitassem o estudo dos que se iniciam na profissão [...]” (FONSECA, 1957c, não paginado).

A obra *Documentation (Documentação)* de Bradford, possui edição traduzida para o português; em sua introdução intitulada “Exame atual da biblioteconomia e da documentação”, Shera e Egan examinaram o percurso histórico da biblioteconomia e documentação. O exemplar *The classified catalog, basic principles and practices with a code for the construction and maintenance of the classified catalog* (O catálogo classificado, princípios e práticas básicas com um código para a construção e manutenção do catálogo classificado¹¹), também possui uma tradução, elaborada por Maria Neile Teles Laudan denominada Catálogo sistemático: princípios básicos e utilização, da Editora UNB, ano 1969. A produção versa sobre:

Natureza e funções do catalogo da biblioteca; Princípios gerais para a elaboração de um sistema de classificação; Elaboração e manutenção do catalogo sistemático; Método para a análise sistemática do material bibliográfico a classificar; Bibliografia sobre o catálogo sistemático. (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2019, não paginado).

Em 1958, Fonseca solicitou sua tradução à Editora Revista Forense, de modo que os bibliotecários brasileiros conhecessem outros métodos além da Classificação Decimal de Dewey. Essa classificação, para os norte-americanos, já estava defasada, mas, no Brasil, ainda estava sendo muito aplicada (FONSECA, 1958a). A obra *Documentation in action (Documentação em ação)*¹² foi apresentada por Edson Nery da Fonseca no periódico *Tribuna da Imprensa*; nesse artigo, Fonseca elogiou a obra e também destacou o papel vanguardista da Western Reserve University e de Jesse Hauk Shera, diretor da instituição na época e a quem atribuiu o sucesso da Western Reserve University e o destaque da biblioteconomia e documentação.

Quanto ao título *Documentation in action*, Fonseca afirmou:

São tantos os assuntos tratados no livro e tão complexos os problemas nêle implícitos ou explicitamente enfocados que um só crítico não será capaz de analisá-lo ou se quer resumi-lo satisfatoriamente [...]. É claro que meu pobre artigo só pretende chamar a atenção dos nossos intelectuais para este livro, na esperança de eles se pronunciem sobre os seus principais capítulos [...]. (FONSECA, 1957d, não paginado).

Quanto às demais indicações, além do que pôde ser extraído através de seus títulos, não foi possível o acesso ao conteúdo dos mesmos. Esse pensador não era o único americano presente nas listas, tanto que Sully Brodbeck, em seu comentário, ressaltou:

[...] A bibliografia de biblioteconomia está fortemente representada pela língua inglesa. Está é fracamente difundida entre nosso magistério. Aliás, nos outros Cursos de Biblioteconomia se evidencia também que o aluno tem dificuldade e “falta de tempo”, para ler os livros em língua inglesa que sugerimos. Acaba não lendo mesmo! (FONSECA, 1957c, não paginado).

De acordo com o levantamento feito na Hemeroteca Digital Brasileira, sua produção foi mencionada até a década de 1980, como exposto no quadro a seguir (quadro 3), porém não foram encontradas referências a Shera nas décadas seguintes, considerando os periódicos disponíveis na Hemeroteca:

¹¹ Tradução nossa

¹² Tradução nossa

Quadro 3 – Referência à Shera nos periódicos das décadas de 1960 a 1980

Década	Jornais	Tema abordado
1960	<i>Correio Paulistano</i> (SP)	Ao tratar sobre a pesquisa bibliográfica na indústria.
	<i>Revista do Livro</i> (RJ) e <i>Revista Brasileira do Folclore</i> (RJ)	Indicada em bibliografia a obra <i>Documentação</i> de Bradford, com introdução de Jesse Shera e Margaret Egan.
1970	<i>Correio Braziliense</i> (DF)	Shera é mencionado no artigo de Asterio Campos sobre automação da biblioteconomia brasileira.
	<i>Revista Ciência da Informação</i> do IBICT	O seu artigo <i>Toward a theory of Librarianship and information Science</i> ¹³ foi publicado em 1973, 16 anos após sua vinda ao país.
	<i>Diário de Pernambuco</i> (PE)	Sua obra em conjunto com Egan, <i>Catálogo sistemático: princípios básicos</i> , está entre as recebidas pela Fundação Nacional de Material Escolar (Fename), em 1979, para atender ao público universitário.
1980	<i>Diário do Pará</i> (PA)	Em artigo escrito no dia 12 de março, em homenagem ao Dia do Bibliotecário, Shera é referenciado em uma pequena citação.
	<i>Jornal do Brasil</i> (RJ)	Em matéria intitulada <i>Livros às Mancheias</i> , Wilson Martins resenha sobre a biblioteca pública e, na introdução, se baseia em <i>Foundations of the Public Library</i> ¹⁴ , autoria de Jesse Shera.

Fonte: Adaptado de Ferraz, (1961), Ottoni (1961), Bibliografia (1967), Campos (1971); Shera e Emeritus (1973), FENAME... (1979), Monteiro (1989), Martins (1980).

Como explanado anteriormente, Shera abordou, entre outros assuntos, a tecnologia. De fato, defendia a interdependência das ciências, bem como os estudiosos de diferentes campos do saber; no artigo de Maria Antonieta Ferraz, a obra *Information Resources (Recursos de informação)*¹⁵, de autoria de Shera e seus colegas de trabalho Allen Kenty e James Perry, foi referenciada pelo fato de esse intelectual se preocupar com a aplicação da documentação e organização na indústria, otimizando os recursos e aumentando os lucros (FERRAZ, 1961).

Da mesma forma, o artigo *The sociological relationship of information science (As relações sociológicas da ciência da informação)*¹⁶ é assinalado por Asterio Campos em seu texto sobre as contradições da automação das bibliotecas. Além de estudar e construir tecnologia da informação para o emprego nas unidades de informação, Campos também reflete sobre suas consequências e a conjuntura inserida, pois o objetivo principal da automação é o desenvolvimento conjunto da sociedade. A história da biblioteconomia foi um dos temas abordados pelo referido pesquisador na introdução de documentação de Bradford e em sua obra *Foundations of the public library*. Em ambos, Shera analisa diferentes percursos da história da área. Por essa versatilidade e didática, suas obras continuam a ser indicadas em bibliografias e em matérias que abordam assuntos da biblioteconomia a áreas afins.

Em outro escrito, não mencionado no quadro 3, Edson Nery da Fonseca, em resenha publicada no *Tribuna da Imprensa*, menciona Shera e concorda com ele sobre a interdependência das ciências (FONSECA, 1957e). Durante sua estada no país, esse foi um dos pontos destacados pelo intelectual, como em um passeio por uma fazenda de café em Campinas, São Paulo, quando fez alusão à importância do bibliotecário na agricultura. Shera explanou que esse profissional tem muito a oferecer nas pesquisas dessa área (AINDA..., 1957).

¹³ Rumo a uma teoria da biblioteconomia e ciência da informação (tradução nossa).

¹⁴ Fundação da Biblioteca Pública (Tradução nossa).

¹⁵ Tradução nossa.

¹⁶ Tradução nossa.

Em outra matéria, Fonseca, ao tratar da má editoração do Dasp, comentou sobre o teórico (FONSECA, 1958b).

CONCLUSÕES

Jesse Hauk Shera foi um dos norte-americanos regularmente mencionados em artigos, resenhas ou para fundamentar um argumento durante a década de 1950. Pelos seus feitos, tornou-se expoente na biblioteconomia brasileira, especificamente sobre os temas ligados à organização bibliográfica do país, estímulo à capacitação da classe bibliotecária e uso das tecnológicas etc., conforme percebido pelos títulos indicados.

A menção sobre esse intelectual nas matérias, no decorrer dos anos, demonstra a demanda e a necessidade de seu conhecimento. Certamente, não era uma escolha aleatória ou exclusivamente científica, mas mediada por lutas e reconhecimento dos pares.

Em cada sociedade e, mais especificamente, nos campos científicos, há aqueles que possuem a autorização de fala e que, nessas disputas, são os modelos que os demais pesquisadores buscam alcançar. A biblioteconomia americana possuía, nesse momento, o poder do discurso, e Jesse Shera, um expoente, possuía poder de fala para a biblioteconomia no Brasil, que produzia informação científica de destaque entre os pares e interferia no pensar e perfil dos bibliotecários.

As questões propulsoras deste artigo foram as seguintes: o que se pode compreender sobre a influência de Jesse Shera no Brasil, a partir das análises das mensagens dadas a circular nos periódicos das décadas de 1950 a 1980? Por que esse autor, sua teoria e bibliografia se tornaram instrumento para diálogo entre os profissionais e a sociedade no campo jornalístico-biblioteconômico? As perguntas foram respondidas a partir da análise dos jornais, produtos culturais não isentos e que transmitem ideologias de sua época, como proposto desde o início.

Sendo esse um aspecto que se pode compreender a partir dos jornais da década de 1950 sobre a conjuntura daquele momento, o Brasil estava em busca de desenvolvimento tecnológico, educacional etc. A corrente norte-americana respondia a esses anseios, não apenas na biblioteconomia e documentação, mas em outros campos, como o econômico e o político.

Assim, respondendo à segunda pergunta deste trabalho: o predomínio da corrente norte-americana consolidou o diálogo com teóricos participantes desse movimento, como Jesse Hauk Shera, que possuía naquelas circunstâncias autoridade intelectual para instruir os bibliotecários do Brasil em temas como a documentação, conhecimento em *déficit* no país. Por isso, esse pensador, assim como outros americanos e estrangeiros, se tornaram a base para o diálogo nos periódicos.

A influência de Shera é visualizada por meio de suas contribuições destinadas à organização e produção de conhecimento na área da informação no país, além de orientações aos profissionais do Instituto Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (IBBD) e dos demais estados. Ademais, Shera tinha a preocupação de instruir e se comunicar com outros campos científicos, como indústria e agricultura, fazendo com que a biblioteconomia brasileira se apropriasse desses conhecimentos para produzir produtos e serviços que atendessem às demandas dos seus profissionais.

A partir dos periódicos, é clara sua atuação na capacitação e formação de bibliotecários, em particular com suas obras indicadas para tradução ou em bibliografias para leitura e estudo. Tais títulos eram apropriados ao ensino e, ao serem estudadas pelos graduandos e ensinadas pelos docentes, ampliavam o impacto do seu pensamento. Professores e demais profissionais do campo produziam e participavam das discussões presentes nos jornais pelo conteúdo científico e pertinentes às ambições dos governantes e necessidades dos profissionais da informação no Brasil.

Vale ressaltar que essas necessidades não se resumiam à biblioteca escolar, especializada ou pública, mas à interdisciplinaridade da biblioteconomia. Shera defendia essa interdependência das ciências e a atuação da biblioteconomia em diferentes áreas, por isso, sua bibliografia era mencionada não apenas nos temas relacionados à produção bibliográfica, mas na indústria, na organização cultural do país, gestão governamental etc.

As intervenções de Jesse Hauk Shera são produtos de lutas que não ocorreram somente no campo bibliotecário, mas que disseminaram mudanças na teoria e na prática biblioteconômica, em diferentes âmbitos sociais. A partir de distintos leitores dos jornais, e não se tratando apenas de bibliotecários, a atuação de Shera possibilitou a ampliação da visão desses profissionais e o desempenho da profissão e da biblioteconomia enquanto campo do saber.

REFERÊNCIAS

- A BIBLIOTECA, Rio de Janeiro, n. 1, v. 1, 1944. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=068306&pasta=ano%20194&pesq=biblioteca>. Acesso em: 25 mar. 2020.
- AINDA pouco compreendida a importância do papel dos técnicos em documentação.
- Diário da Noite*, São Paulo, ano 32, n. 10004, p. 12, 9 set. 1957. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=093351&pasta=ano%20195&pesq=AINDA%20pouco%20compreendida%20a%20import%C3%A2ncia%20do%20papel%20dos%20t%C3%A9cnicos%20em%20documenta%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 24 ago. 2019.
- ARAÚJO, C. A. A. *et al.* A contribuição de J. H. Shera para a ciência da informação no Brasil. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v.15, n.2, p. 71-89, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/712>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- BIBLIOGRAFIA. *Revista Brasileira do Folclore*, Rio de Janeiro, ano 7, n. 19, p. 293, set./dez. 1967. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=140171&pasta=ano%20196&pesq=BIBLIOGRAFIA%20Folcl%C3%B3rica>. Acesso em: 01 nov. 2019.
- CAMPOS, A. Ficção ou começo de uma alienação? *Correio Braziliense*, Brasília, DF, n. 3.634, p. 2, 15 out. 1971. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=028274_02&pasta=ano%20197&pesq=Fic%C3%A7%C3%A3o%20ou%20come%C3%A7o. Acesso em: 1 nov. 2019.
- CAPELATO, M.H.R. *Imprensa e História do Brasil*. São Paulo: Contexto/EDUSP, 1988.
- CASE WESTERN RESERVE UNIVERSITY. The encyclopedia of Cleveland History. *SHERA, Jesse Hauk*. Ohio: CWRU, [20--]. Disponível em: <https://case.edu/ech/articles/s/shera-jesse-hauk>. Acesso em: 24 jun. 2019.
- CASTRO, C. *História da biblioteconomia brasileira: perspectiva histórica*. Brasília, DF: Thesaurus, 2000.
- CHAMMAS, E. Z. *A ditadura militar e a grande imprensa: os editoriais do Jornal do Brasil e do Correio da Manhã entre 1964 e 1968*. 2012. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-13122012-101040/pt-br.php>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- CRUZ, A. C. S. *As charges do Diário de Pernambuco no governo Lula: crítica e resistência ao discurso econômico neoliberal*. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Programa de Pós-graduação em Comunicação, Recife, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/2889>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Bases de Dados na Pesquisa Agropecuária*. Campinas, SP, 22 set. 1995. Disponível em: [https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=238617&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22\].%22&qFacets=autoria:%22\].%22&sort=&paginaAtual=2778](https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=238617&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22].%22&qFacets=autoria:%22].%22&sort=&paginaAtual=2778). Acesso em: 31 out. 2019.
- FENAME recebe nova remessa de livros para universitário. *Diário de Pernambuco*, Pernambuco, ano 154, n. 85, p. B-8, 29 mar. 1979. Disponível em: <http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>. Acesso em: 01 nov. 2019.
- FERRAZ, M. A. A pesquisa bibliográfica na indústria. *Correio Paulistano*, São Paulo, ano 107, n. 32251, 14 maio. 1961. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_11&pasta=ano%20196&pesq=. Acesso em: 01 nov. 2019.
- FERRAZ, M. A. A pesquisa bibliográfica na indústria. *Correio Paulistano*, São Paulo, ano 108, n. 32504, 18 março. 1962. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_11&pasta=ano%20196&pesq=. Acesso em: 01 nov. 2019.

- FONSECA, E. N. Que obras de biblioteconomia e documentação devem ser traduzidas para o português? *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, ano 67, n. 239, 13 out. 1957a. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=030015_07&pasta=ano%20195&pesq=Que%20obras%20de%20biblioteconomia%20e%20documenta%C3%A7%C3%A3o%20devem. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FONSECA, E. N. Que obras de biblioteconomia e documentação devem ser traduzidas para o português? *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, ano 67, n. 245, 20-21 out. 1957b. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=030015_07&pasta=ano%20195&pesq=Que%20obras%20de%20biblioteconomia%20e%20documenta%C3%A7%C3%A3o%20devem. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FONSECA, E. N. Que obras de biblioteconomia e documentação devem ser traduzidas para o português? *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, ano 67, n. 251, 27-28 out. 1957c. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=030015_07&pasta=ano%20195&pesq=Que%20obras%20de%20biblioteconomia%20e%20documenta%C3%A7%C3%A3o%20devem. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FONSECA, E. N. Documentalistas em ação: ciências e técnicas a serviço da documentação. *Tribuna da Imprensa*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2329, 31 ago./1 set., p. 7, 1957d. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=154083_01&pasta=ano%20195&pesq=Documentalistas%20em%20a%C3%A7%C3%A3o:%20ci%C3%A7%C3%A2ncias. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FONSECA, E. N. Bibliotecas especializadas e catálogos coletivos: independência ou morte. *Tribuna da Imprensa*, Rio de Janeiro, ano 9, n. 2376, p. 3, 26-27 out. 1957e. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=154083_01&pasta=ano%20195&pesq=Documentalistas%20em%20a%C3%A7%C3%A3o:%20ci%C3%A7%C3%A2ncias. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FONSECA, E. N. Epitáfio para uma classificação morta. *Diário de Pernambuco*, Recife, ano 133, n. 210, p. 1, 14 set. 1958a. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=029033_13&pasta=ano%20195&pesq=. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FONSECA, E. N. O DASP é mau editor: uma introdução ao estudo da documentação. *Tribuna da Imprensa*, Rio de Janeiro, ano 2, n. 59, p. 3, 12-13 abr. 1958b. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=154083_01&pasta=ano%20195&pesq=%22O%20DASP%20%C3%A9%20mau%20editor:%20uma%20introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20%22. Acesso em: 24 ago. 2019.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Tribuna da Imprensa*. 2020a. Disponível em: <https://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/tribuna-da-imprensa>. Acesso em 25 de mar. 2020.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Diário de Notícias*. 2020b. Disponível em: <http://www.fgv.br/Cpdoc/Acervo/dicionarios/verbete-tematico/diario-de-noticias-rio-de-janeiro>. Acesso em 25 de mar. 2020.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Diário Carioca*. 2020c. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/diario-carioca>. Acesso em 25 de mar. 2020.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *A Noite*. 2020d. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/noite-a>. Acesso em 25 de mar. 2020.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Diário da Noite*. 2020e. Disponível em: <https://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/diario-da-noite>. Acesso em 26 de mar. 2020.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Correio Braziliense*. 2020f. Disponível em: <https://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/correio-braziliense>. Acesso em 26 de mar. 2020.
- HEMEROTECA DIGITAL. Biblioteca Nacional Digital Brasil. 2020. Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>. Acesso em 13 de mar. 2020.
- JUNQUEIRA, J. R. *Jornal do Commercio*: cronista da história do Brasil em 1922. 2010. 170 f. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ_d16be5fe969f6c2399b896f7bc44eb2a. Acesso em 02 abr. 2020.
- MARTINS, W. Livros às Mancheias. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, ano 89, n. 305, p. 11, 9 fev. 1980. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=030015_10&pasta=ano%20198&pesq=%22Livros%20%C3%A0s%20Mancheias%20%22. Acesso em: 1 nov. 2019.
- MONTEIRO, I. Z. Biblioteconomia: um problema dos bibliotecários. *Diário do Pará*, ano 6, n. 2055, p. A-4, 12 mar. 1989. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=644781&pasta=ano%20198&pesq=%22Biblioteconomia:%20um%20problema%20dos%20bibliotec%C3%A1rios%20%22>. Acesso em: 1 nov. 2019.
- MOURA, W. J. A. A propósito da vinda do professor Shera ao Brasil. *IBBD Boletim Informativo*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 34, p. 165168, maio/ago. 1957.
- ODDONE, N. E. O IBBD e a informação científica: uma perspectiva histórica para a ciência da informação no Brasil. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 35, n. 1, p. 45-56, jan./abr. 2006. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/03/pdf_603d9b1a22_0009008.pdf. Acesso em: 29 ago. 2018.

ORTEGA, C. D. Surgimento e consolidação da Documentação: subsídios para compreensão da história da Ciência da Informação no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 14, n. especial, p. 59-79, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-9362009000400005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso 02 abr. 2020.

OTTONI, Aureo *et al.* Bibliografia Brasileira Corrente. *Revista do Livro*, Rio de Janeiro, ano 6, p. 235, jul./dez. 1961. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=393541&pasta=ano%20196&pesq=>. Acesso em: 01 nov. 2019.

OUTRO cientista em breve. *Jornal do Brasil*. Rio de Janeiro, ano 68, n. 144, 24 jun. 1958. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=030015_07&pasta=ano%20195&pesq=%22OUTRO%20cientista%20em%20breve%22. Acesso em: 24 ago. 2019.

PADOVANI, P. R. R. *Última hora*: uma tribuna do governo e dos trabalhadores. Uma análise sobre a contribuição do jornal para o legado político do trabalhismo 2016. 158 f. Dissertação (Mestrado em Bens Culturais e Projetos Sociais) – Fundação Getúlio Vargas, Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), Programa de Pós-graduação em História, Política e Bens Culturais (PPHPBC), Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Author/Home?author=Padovani%2C+Patr%C3%ADcia+Ribeiro+dos+Reis>. Acesso em: 02 abr. 2020.

RELAÇÕES históricas entre Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. In: *Portal do bibliotecário*. [S. l.], 14 abr. 2015. Disponível em: <http://portaldobibliotecario.com/biblioteconomia/relacoes-historicas-entrebiblioteconomia-documentacao/>. Acesso em: 11 nov. 2018.

REVISTA BRASILEIRA DO FOLCLORE, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, set./dez. 1961. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=140171&pasta=ano%20196&pesq=folclore>. Acesso em: 25 mar. 2020.

REVISTA DO LIVRO, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, ago. 1939. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=393541&PagFis=6510&Pesq=Livro>. Acesso em: 25 mar. 2020.

SHERA, J. H.; EMERITUS, D. Toward a Theory of Librarianship and Information Science. *Ciência da Informação*. Brasília, DF: IBICT, v. 2, n. 2, dez. 1973. e-ISSN1518-8353 versão *online*. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciin/article/view/30/30>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SILVA, M. P.; FRANCO, G. Y. Imprensa e política no Brasil: considerações sobre o uso do jornal como fonte de pesquisa histórica. *Revista História em Reflexão*, Dourados, v. 4, n. 8, p. 1-11, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/historiaemreflexao/article/viewFile/941/575>. Acesso em: 21 out. 2019.

THALASSA, A. *Correio Paulistano*: o primeiro diário de São Paulo e a cobertura da Semana de Arte Moderna – O jornal que “não ladra, não cacareja e não morde”. 2007. 168 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/4860>. Acesso em: 26 mar. 2020.

VIEIRA, C. E. Jornal diário como fonte e como tema para a pesquisa em história da educação: um estudo da relação entre imprensa, intelectuais e modernidade nos anos de 1920. In: OLIVEIRA, M. A. T. de (org.). *Cinco estudos em história e historiografia da educação*. Belo Horizonte: Autentica, 2007.

Proposta de representação temática para o documento audiovisual jornalístico universitário

José Jullian Gomes de Souza

Mestrado profissional em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Cariri (UFCA) – CE - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9878648271072225>

E-mail: jullianjose64@gmail.com

Paulo Eduardo Silva Lins Cajazeira

Pós-Doutorado pela Universidade da Beira Interior (UBI) - Portugal. Doutor em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) – SP - Brasil. Professor da Universidade Federal do Cariri (UFCA) - Juazeiro do Norte, CE – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1769678534430582>

E-mail: paulo.cajazeira@ufca.edu.br

Data de submissão: 29/04/2020. Data de aceite: 23/06/2020. Data de publicação 27/04/2021

RESUMO

O estudo tem como proposta identificar e discutir as dinâmicas que envolvem os processos de uso, apropriação e reapropriação da informação audiovisual jornalística, partindo de uma proposta de aplicação da representação temática da informação, especificamente, para o documento audiovisual jornalístico universitário. O estudo é visualizado a partir do histórico do documento audiovisual, em especial no cenário universitário, na interdisciplinaridade de estudos de áreas como a biblioteconomia, ciência da informação e comunicação, visualizando a necessidade de alargamento de pesquisas. O objetivo geral é apresentar uma proposta de aplicação para o tratamento temático dos documentos audiovisuais jornalísticos universitários. São objetivos específicos: a) compreender os processos de representação e tratamento temático, para além dos horizontes dos documentos textuais e b) investigar o universo dos documentos audiovisuais universitários pouco explorado no Brasil, como no caso do curso de jornalismo representado nesta pesquisa pelo Curso de Jornalismo da Universidade Federal do Cariri. A metodologia parte de uma abordagem qualitativa, estratégia de pesquisa documental e descritiva, apresentando uma proposta de aplicação de representação temática. Logo, é possível fazer alguns apontamento como, por exemplo, a necessidade de melhor representação da informação, que identifique o caráter multimidiático (textual, iconográfica e sonora) documento audiovisual jornalístico, propiciando assim o acesso, uso, recuperação e apropriação da informação em seu caráter audiovisual.

Palavras-chave: Representação temática da informação. Documento audiovisual jornalístico. Indexação.

Thematic representation proposal for the university journalistic audiovisual document

ABSTRACT

The study aims to identify and discuss the dynamics that involve the processes of use, appropriation and re-appropriation of journalistic audiovisual information, based on a proposal for the application of thematic representation of information specifically for the journalistic audiovisual document. The study is visualized based on the history of the audiovisual document, especially in the university journalistic scenario, in the interdisciplinarity of studies in areas such as Library Science, Information Science and Journalism, visualizing the need for broadening research. The general objective of the research is to present a proposal to apply thematic treatment to university journalistic audiovisual documents. And, the specific objectives: a) understand the processes of representation and thematic treatment, beyond the horizons of textual documents and b) investigate the universe of university audiovisual documents little explored in Brazil, as in the case of journalism courses represented in this research by the Course Journalism at the Federal University of Cariri. The methodology starts from a qualitative approach, documentary and descriptive research, presenting a proposal for the application of thematic representation. Thus, it is possible to make some notes, for example, the need for a better representation of information, which identifies the multimedia (textual, iconographic and sound) of the characteristics of the journalistic audiovisual document, providing access, use, recovery and appropriation of the information. information in its audiovisual character.

Keywords: *Thematic representation of information. Journalistic audiovisual document. Indexing.*

Propuesta de representación temática para el documento audiovisual periodístico universitario

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo identificar y discutir las dinámicas que involucran los procesos de uso, apropiación y reapropiación de la información audiovisual periodística, a partir de una propuesta de aplicación de la representación temática de la información específicamente para el documento audiovisual periodístico. El estudio se visualiza a partir de la historia del documento audiovisual, especialmente en el escenario periodístico universitario, en la interdisciplinariedad de estudios en áreas como Bibliotecología, Ciencias de la Información y Periodismo, visualizando la necesidad de ampliar la investigación. El objetivo general de la investigación es presentar una propuesta para aplicar un tratamiento temático a los documentos audiovisuales periodísticos universitarios. Y, los objetivos específicos: a) comprender los procesos de representación y tratamiento temático, más allá de los horizontes de los documentos textuales y b) investigar el universo de los documentos audiovisuales universitarios poco explorados en Brasil, como es el caso de los cursos de periodismo representados en esta investigación por el Curso de Periodismo en la Universidad Federal de Cariri. La metodología parte de un enfoque cualitativo, de investigación documental y descriptiva, presentando una propuesta para la aplicación de la representación temática. Así, es posible hacer algunas notas, por ejemplo, la necesidad de una mejor representación de la información, que identifique lo multimedia (textual, iconográfico y sonoro) de las características del documento audiovisual periodístico, proporcionando acceso, uso, recuperación y apropiación. de la información. información en su carácter audiovisual.

Palabras clave: *Representación temática de información. Documento audiovisual periodístico. Indexación.*

INTRODUÇÃO

Esta investigação perpassa a construção da pesquisa de mestrado intitulada “O documento telejornalístico: proposta de representação temática no campo da informação audiovisual”, defendida no Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri (PPGB/UFCA), em 2020. Ao visualizar poucas pesquisas no âmbito do documento audiovisual jornalístico e, principalmente, no contexto universitário, esta pesquisa propicia a reflexão sobre as práticas de representação e tratamento, aplicadas especificamente para este modelo documental. Assim, propõe-se um modelo de aplicação que possa abarcar a dimensão multimidiática do documento audiovisual: textual, iconográfica e sonora.

Este artigo perpassa a interdisciplinaridade de estudos entre os campos do conhecimento da biblioteconomia, ciência da informação (BCI) e comunicação, com ênfase no jornalismo, que é fundamental para compreender as dimensões do objeto de estudo. Como explicitam Tártaglia e Brutuce (2015, p. 331), “[...] os registros audiovisuais só ultimamente passaram a ser compreendidos como documentos e reconhecidos como patrimônio a ser preservado e divulgado”. Este pensamento também se apresenta nas ideias de Tauil e Simionato (2016), ao explicarem que na área da BCI o acervo e o documento audiovisual não são contemplados por falta de uma delimitação concisa.

A reflexão desses autores desencadeou a observação sobre os documentos audiovisuais enquanto objeto de estudo e motivou a realização da pesquisa, sobretudo, pela interdisciplinaridade dos campos e o desejo em manter as pesquisas destes pesquisadores no âmbito do audiovisual. Além disso, tem-se a necessidade de elaborar um modelo de representação temática que propicie aos profissionais do jornalismo, dentro dos centros de documentação (Cedoc) dos cursos de jornalismo, realizarem esse tratamento e colaborarem com a preservação e disseminação da informação e dos documentos audiovisuais.

Destaca-se como objetivo geral da pesquisa apresentar uma proposta de aplicação de tratamento temático aos documentos audiovisuais jornalísticos universitários. Como objetivos específicos: a) compreender os processos de representação e tratamento temático, para além dos horizontes dos documentos textuais e b) investigar o universo dos documentos audiovisuais universitários pouco explorado no Brasil, como no caso dos cursos de jornalismo representado nesta pesquisa pelo Curso de Jornalismo da UFCA.

Nesse sentido, parte-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, perpassando pelo levantamento bibliográfico sobre a temática, e estratégia de uso da pesquisa documental e descritiva. Na pesquisa documental foi realizada um levantamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) produtos audiovisuais do Curso de Jornalismo da UFCA, constando 22 produções entre 2013 e 2019, tendo como recorte para este artigo a utilização de um desses produtos: o documentário televisivo “A imagem vale mais”, de 2017, que possibilitou a realização da aplicação da proposta de representação temática.

De acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental propõe ao pesquisador a sistematização e interpretação das informações. E a pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição sistemática de determinado fenômeno ou área do saber, a qual se deseja investigar, de modo objetivo e detalhado (RICHARDSON, 2011). Por fim, apresenta-se a aplicação da proposta de representação temática para o documento audiovisual jornalístico universitário que é o objetivo desta pesquisa.

A realização desta investigação funciona como uma expansão dos estudos sobre representação e abarca, como um campo novo, a exploração do cenário do documento audiovisual universitário. É possível vislumbrar novas possibilidades de tratamento, uso, apropriação e preservação em ambientes informacionais aos quais o bibliotecário não é encontrado no cotidiano do tratamento documental, como no Cedoc dos cursos de jornalismo.

INFORMAÇÃO, DOCUMENTO E O CENÁRIO JORNALÍSTICO

A informação pode assumir diferentes formas de representação como, por exemplo, uma informação em seu caráter textual identificada em um livro, a informação iconográfica, visualizada em uma pintura ou fotografia, e a informação sonora, que pode ser ouvida através de um programa de rádio ou no cenário atualizado com a circulação dos *podcasts*. É também possível identificar a informação oriunda na imbricação desses elementos e características citadas anteriormente, desenvolvendo o que os autores compreendem por informação audiovisual (IA). De modo objetivo, a IA é a integração de características multimidiáticas formadas pela imbricação textual, iconográfica e sonora, ou ainda, partindo de uma denominação mais simples: texto, imagem e som.

A concepção desse formato de informação perpassa o que Le Coadic (1994, p. 5), explicita sobre o conceito de informação como: “[...] um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual e em um suporte”. Ancorando-se nessa conceituação de informação materializada, o autor a observa como uma mercadoria, um símbolo de uma sociedade marcada pela construção de uma nova era. Logo, a informação pode ser apresentada em seus mais diversos suportes e formatos, como a exemplo da informação audiovisual.

Para Santos *et al.* (2018), esse tipo de informação é construído a partir de múltiplos sentidos (imagem + som + texto), possuindo características próprias e passando por processos de alteração e transformação com o decorrer do tempo. A informação também perpassa por um processo de convergência, que pode ser considerado como natural do próprio homem, a partir da visualização do surgimento de novas linguagens e experimentações. Assim, é preciso destacar os elementos presentes da informação audiovisual, já descritos, que proporcionam e condicionam sua formação e percepção, uma vez que sua característica é composta por diferentes formatos.

Portanto, observa-se que a existência da IA está contida no documento audiovisual (DA). A utilização do termo audiovisual, em detrimento do termo “imagem em movimento”, dá-se no sentido em que a expressão “audiovisual” necessariamente deve conter o elemento sonoro, o que difere do termo imagem em movimento, que pode ou não conter. Essa nomenclatura é reforçada por autores como Santini e Calvi (2013, p. 166-167, grifo nosso) ao enfatizarem que “[...] o uso geral do termo ‘áudio/visual’ tende a **suprimir o componente áudio e a ressaltar o componente visual**, levando em conta que o componente sonoro não se restringe como suporte da imagem-movimento (vídeo)”.

Assim, a compreensão da IA possibilita a visualização do DA e este se caracteriza como documentos que são formados por gravações de “[...] sons e/ou imagens em movimento dispostos em um suporte (fita cassete, fita Beta, CD, DVD etc.)” (BUARQUE, 2008, p. 1). Além disso, esses documentos possuem características específicas como: a) registro, transmissão, percepção e compreensão da necessidade de um dispositivo tecnológico (para a visualização do seu conteúdo); b) conteúdo visual e/ou sonoro que tem duração linear e; c) cujo propósito é a comunicação daquele conteúdo, mais do que a utilização da tecnologia para outros propósitos (EDMONDSON, 1998).

Isso direciona o olhar da pesquisa para a reflexão sobre o termo “documento especial”, nomenclatura que o documento audiovisual adquiriu ao longo do tempo. De acordo com Bellotto (1991, p. 14), a “[...] forma/função pela qual o documento é criado é que determina seu uso e seu destino de armazenamento futuro. É a razão de sua origem [...], e não o suporte sobre o qual está constituído, que vai determinar sua condição de documento de arquivo”. Para Pearce-Moses (2005), o documento especial é aquele que está armazenado separado de outros documentos, pois suas características exigem tratamentos específicos ou seu formato é de grandes dimensões.

Nessa perspectiva, é possível identificar que a IA e o DA passam a ser vistos sob novos olhares na biblioteconomia e ciência da informação, na contemporaneidade. Essa mudança de perspectiva é fundamental, pois a sociedade contemporânea está cercada pelos mais diversos tipos de documentos, e dentre eles tem-se destaque para os audiovisuais, que estão surgindo cada vez mais na sociedade ante o desenvolvimento tecnológico e a expansão da linguagem audiovisual. Isso suscita o interesse desta pesquisa em visualizar a importância da representação e da preservação desses documentos para sociedade contemporânea.

Diante do exposto, compreende-se como um dos campos produtores de IA e DA as práticas jornalísticas, em particular o telejornalismo. A construção de reportagens televisivas, ao longo da existência da televisão, tem demonstrado a relevância e a necessidade em vislumbrar tais documentos para a reconstrução da memória social e preservação da história do Brasil. E, para além dos documentos produzidos em emissoras de TV - e que já possuem critérios de preservação -, é preciso destacar os documentos audiovisuais telejornalísticos universitários.

O DOCUMENTO AUDIOVISUAL JORNALÍSTICO UNIVERSITÁRIO

A visualização dos documentos audiovisuais jornalísticos universitários é identificada, principalmente, na produção vinculada à matriz curricular das disciplinas de telejornalismo nos cursos de jornalismo. Além disso, alguns cursos também possibilitam que o estudante realize o seu trabalho de conclusão de curso (TCC) em formato de produto jornalístico como o documentário televisivo ou a grande reportagem televisiva.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Jornalismo (PPC) da Universidade Federal do Cariri (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI, 2016, p. 129)

O produto jornalístico permite que o (a) aluno (a) desenvolva, de forma experimental, a criação de um produto jornalístico que possa contribuir para o amadurecimento profissional. A disciplina está relacionada ao campo da experimentação, mas exige rigor necessário à realização dos trabalhos, partindo do pressuposto de que o (a) aluno (a) esteja apto (a) a ingressar formalmente no mercado de trabalho. É premissa fundamental para o desenvolvimento do projeto, que o trabalho a ser desenvolvido tenha ou viabilidade comercial (mercadológica) ou relevância cultural.

Nesse sentido, atenta-se para a produção de um documentário televisivo ou uma grande reportagem televisiva, a exemplo do Curso de Jornalismo da Universidade Federal do Cariri:

Quadro 1 – Modalidades de produtos audiovisuais jornalísticos

Produto Jornalístico	Descrição
Documentário televisivo	Com o objetivo de desenvolver um documentário televisivo, o (a)aluno (a) deverá desenvolver um projeto em que conste a captação e edição final do documentário. O documentário deverá ter um mínimo de 15 minutos. Pode ser feito por até três pessoas, sendo a avaliação individual.
Grande reportagem televisiva	Consiste numa série de cinco videoreportagens temáticas, que abordem o mesmo assunto. Ou seja, o aluno, até o número de quatro, realizará cinco videoreportagens que constituirão uma série jornalística televisiva com tempo total de 15 minutos. Não há regulação individual de tempo das videoreportagens.

Fonte: Elaboração própria baseada no PPC de Jornalismo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI, 2016).

[...] as universidades e seus diversos serviços têm um patrimônio audiovisual apreciável sobre sua criação, evolução histórica e realizações, que não são acessíveis ou são pouco referenciadas. Apesar disso, é um tema pouco levantado e discutido nos campos e fóruns profissionais da área de biblioteconomia e documentação: a bibliografia existente é muito escassa existente.

Com base no quadro 1 e nos produtos audiovisuais explicitados, identifica-se a necessidade de explanar sobre os estudos acerca do documento audiovisual elaborados na universidade. De acordo com López-Yepes *et al.* (2017, p. 401),

Assim, conforme relata o autor, poucas discussões e espaços são dedicados ou elaborados para a construção de um pensamento coletivo sobre o documento audiovisual produzido na universidade. Faz-se necessária uma movimentação para que se possa construir uma literatura sobre a área, observar a realidade em diferentes países e, principalmente, fundamentar uma base mais sólida de tratamento para esse modelo de documento, o que motiva a realização deste estudo acerca da representação, uso e apropriação destes documentos no século XXI. Nesse cenário também é necessário destacar a falta de pesquisas científicas nacionais e internacionais acerca desta temática, dificultando na própria reflexão do objeto de estudo. Com isso, esta pesquisa se apresenta como um dos marcos iniciais para a discussão acerca da representação e preservação dos documentos audiovisuais universitários.

A REPRESENTAÇÃO TEMÁTICA DA INFORMAÇÃO AUDIOVISUAL

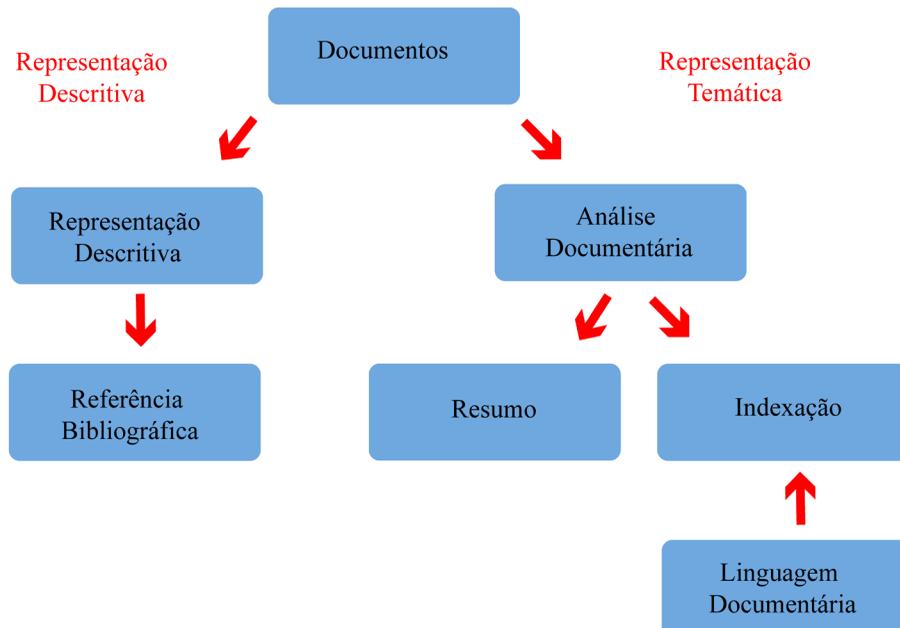
O processo de representação pode ser considerado como algo intrínseco ao homem, que está sempre se valendo desse ato para se referir e identificar um elemento, ser ou objeto. É algo que ocorre de modo natural, sem que haja a necessidade de uma racionalização. Porém, essa racionalização vai estar presente na BCI buscando organizar e representar as informações contidas em um primeiro momento nos documentos de caráter escritos (textuais). Assim, na compreensão da organização e representação da informação, Brascher e Café (2008, p. 5) explicam a relação existente entre elas:

A organização da informação é, portanto, um processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais. O produto desse processo descritivo é a representação da informação, entendida como um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico.

Com isso, entende-se que o produto da organização é o foco da pesquisa: a representação. Uma vez que a ideia de representar parte do princípio de tornar mais fácil a identificação e compreensão do conteúdo de um documento, bem como o contato do usuário com esse documento no momento da busca pela informação. Mediante tal concepção, a representação da informação torna-se uma atividade viva e sob a produção de novos cenários intelectuais, reproduzindo o conteúdo dos documentos, a fim de disponibilizar sua recuperação e assimilação por parte dos usuários (MAIMONE; SILVEIRA; TÁLAMO, 2011).

É nesse sentido que se pode falar sobre a representação temática da informação e o Tratamento Temático da Informação (TTI), que é denominado por Guinchat e Menou (1994) “tratamento intelectual”, no qual o TTI demanda do bibliotecário um grande esforço mental para compreender a abrangência do documento. Segundo os autores, esse processo consiste na descrição bibliográfica, descrição de conteúdo, armazenamento, pesquisa e difusão em que todas essas operações visam as necessidades centradas no usuário. No TTI são observados dois pontos fundamentais que compreendem o documento: de um lado, o seu conteúdo e, de outro, a sua estrutura (MIRANDA; SIMEÃO, 2002). Essa combinação de fatores para o tratamento temático deve ser visualizada buscando sua completude: a partir das operações que abrangem a descrição física (suporte) e o seu conteúdo temático (informação). Assim, identifica-se a existência de um ciclo documental no processo de TTI, ocupando um papel estrategicamente intermediário entre os ambientes de informações e os usuários. Desse modo, o TTI “[...] tem por objeto os aspectos vinculados à análise, descrição e representação do conteúdo dos documentos, bem como suas inevitáveis interfaces com as teorias e sistemas de armazenamento e recuperação da informação” (BARITÉ, 1999, p. 124). Ou seja, os dois tipos de abordagem e análise da informação podem caminhar em conjunto, contribuindo para melhor forma de representação da informação. É nesse contexto que Kobashi (1994) observa as etapas e o processos de representação, a partir do modelo estrutural que mostra a figura 1:

Figura 1 – A representação de documentos



Fonte: Elaboração própria baseada em Kobashi (1994).

Ao visualizar os procedimentos da representação temática (lado direito da figura), a autora explicita todas as etapas: documento, análise documentária, resumo e indexação, sendo a última a linguagem documentária utilizada. Detendo-se sobre o processo de indexação no qual o interesse do artigo é vislumbrado para propor um modelo de representação específico para o documento audiovisual jornalístico universitário, a indexação é vista como um processo de análise documentária realizado sobre os documentos com a finalidade de determinar-lhes um conjunto de palavras-chave ou assuntos para facilitar sua armazenagem em bases de dados e sua posterior recuperação para atender necessidades de informação (FUJITA; LEIVA, 2012).

Ao tratar especificamente sobre a utilização da indexação de assunto, destacam-se duas etapas essenciais para a sua compreensão: análise conceitual e tradução. Elas são etapas intelectuais e ambas são distintas, mas podem ocorrer simultaneamente (LANCASTER, 2004).

A análise conceitual implica compreender o assunto do documento, a partir do uso de termos atribuídos. Esta etapa está relacionada com a leitura técnica, que considera diferentes partes do documento para garantir que as devidas informações estarão presentes, como título e subtítulo; resumo; sumário; introdução; ilustrações, diagramas, tabelas e seus títulos explicativos; referências; palavras ou grupo de palavras em destaque (sublinhadas, impressas em tipos diferentes) e conclusão (CUNHA; MAZINI, 1989).

Na tradução, o objetivo é determinar os termos que serão atribuídos ao documento, pois tendo os conceitos já analisados na etapa anterior, eles serão traduzidos para a linguagem de indexação do sistema dentro de uma base de dados e com base em uma estratégia de recuperação da informação. Assim, a tradução é tão importante quando a análise conceitual, visto que o uso de termos incorretos ou imprecisos poderá acarretar falha da busca pela informação.

Cabe ao indexador estar atento ao que de fato é significativo para representar o conteúdo do documento. Ou seja, a escolha dos termos ou das palavras-chave deve ser realizada na perspectiva de uso pelo usuário de cada ambiente informacional.

Diante do exposto, apresenta-se o seguinte processo de indexação utilizado atualmente para o tratamento do documentos:

Quadro 2 – Etapas do tratamento temático

Etapas	Descrição
Análise conceitual	Título e subtítulo; resumo; sumário; introdução; ilustrações, diagramas, tabelas e seus títulos explicativos; referências; palavras ou grupo de palavras em destaque (sublinhadas, impressas em tipos diferentes) e conclusão.
Identificação dos conceitos	Qual o assunto de que trata o documento? Como se define o assunto em termos de teorias, hipóteses? O assunto contém uma ação, uma operação, um processo? O documento se refere a métodos, técnicas e instrumentos especiais? Esses aspectos foram considerados no contexto de um local ou ambiente especial?
Tradução	Existência do descritor no Catálogo de Autoridades; Uso de instrumentos de controle de vocabulário; Negociação entre bibliotecários.

Fonte: Elaboração própria baseada em Lancaster (2004); Fujita e Leiva (2012).

As etapas dispostas no quadro 2 descrevem como ocorre o processo clássico de tratamento temático da informação, porém o que se observa é que a mesma proposta não considera as características próprias e particulares de cada documento. É neste caso que se visualiza o problema da representação diante dos documentos audiovisuais, de modo geral, e especificamente, no caso de documentos audiovisuais jornalísticos produzidos na universidade, como os TCCs.

Diante dessa problematização é que se propõe a reflexão sobre o seu armazenamento em sistemas de bancos de dados, e posteriormente o acesso, uso e apropriação da informação disponível nesses documentos audiovisuais jornalísticos universitários. Como explica Smit (1987), quando se trata da representação e busca por uma imagem, seja ela fotográfica ou audiovisual, entende-se que é algo muito específico em comparação com uma informação que está contida em um material escrito, como um livro.

Deste modo, “[...] quem trabalha com imagens trabalha com mais detalhes, mais informações e, principalmente, com informações menos evidentes [...]” (SMIT, 1987, p. 101). Com isso, tratando-se do processo de tratamento e recuperação da informação, a autora destaca a transcodificação da linguagem do documento para uma nova linguagem, que possa abarcar as dimensionalidades das características específicas de cada documento. Mas como realizar essa análise, essa transcodificação? Essa é a questão principal acerca do documento audiovisual jornalístico universitário. A partir da visualização desse problema é que surge a intenção de desenvolver uma proposta aplicável a essa realidade, que é oriunda do modelo utilizado pela documentação espanhola para o tratamento de documentos telejornalísticos das emissoras de televisão. Estudos de Fournial (1986), Caldera-Serrano e Moral (2002) propõem uma discussão sobre as fases da análise documental para o documento audiovisual: **visualização, resumo e indexação**.

Conforme explicam esses autores, a etapa de visualização ocorre “[...] antes de entrar na análise de qualquer peça audiovisual, o documento deve ser visto em sua totalidade. Não é necessário apenas assistir à imagem, mas será igualmente necessário assistir à trilha sonora” (CALDERA-SERRANO, MORAL, 2002). Essa fase implica conhecimento de características específicas da linguagem e favorece a realização de um processamento adequado na seleção das informações. Ou seja, não deve se ater apenas a um aspecto do documento, mas à totalidade da sua estrutura - no caso do documento audiovisual, por exemplo, temos a dimensão multimidiática formada pelo texto, imagem e som.

Na segunda fase realiza-se a produção do resumo. Aqui deve-se buscar a precisão das informações contidas no documentos, que serão condensadas para que o usuário tenha uma breve ideia do assunto. O resumo possibilita ter uma ideia geral do documento e descrevem-se apenas as informações fundamentais do conteúdo, pois assim será possível realizar melhor representação da informação, bem como melhor recuperação, pois com a realização do resumo as principais informações ficarão à mostra do usuário de modo claro e conciso.

Por fim, na terceira fase tem-se a indexação que visa “[...] compatibilizar a linguagem utilizada por uma comunidade de usuários e entre várias instituições” (MAIMONE; KOBASHI; MOTA, 2016, p. 77). Essa compatibilização ocorre por meio de uma linguagem controlada, desenvolvida de acordo com cada ambiente de informação e visando ao usuário (CALDERA- SERRANO; MORAL, 2002).

Na indexação usa-se um vocabulário específico; a partir do uso de termos (palavras-chave), busca-se descrever temas e/ou assuntos abordados no documento. Assim, de acordo com Fujita (2003, p. 60) “[...] a indexação compreende a análise de assunto como uma das etapas mais importantes do trabalho do indexador; tem como objetivo identificar e selecionar os conceitos que representam a essência de um documento”. Ou seja, é a partir dos assuntos do documento que o indexador tomará as decisões acerca dos termos que serão utilizados para representar aquele documento. É uma etapa que deve ser feita cautelosamente, pois a escolha de termos muito gerais ou muito específicos pode acarretar problemas na recuperação da informação. Assim, é necessário pensar no tipo de usuário a que a informação será destinada.

Nessa perspectiva, entende-se que os modelos utilizados no Brasil e na Espanha mantêm aproximações e corroboram para a proposição de um modelo voltado especificamente para o documento audiovisual jornalístico universitário.

Cada uma dessas etapas possibilita uma apropriação e contato mais aprofundado com o conteúdo e a informação, por parte do profissional da informação que realizará tais procedimentos de análise do documento. A seguir, apresenta-se a proposta de aplicação e suas etapas:

Quadro 3 – Etapas de tratamento temático para o documento audiovisual jornalístico

Etapas	Descrição
1ª Visualização	Uma visualização mais geral do documento para situar o profissional da informação sobre o contexto do conteúdo.
Decupagem	Descrever detalhadamente todo o conteúdo contido no documento (texto, imagem e som).
2ª Visualização	Aqui, tem-se uma visualização mais apurada, esmiuçada do conteúdo, principalmente do itens que se apresentam sob uma linguagem não-verbal. Uma vez que todo o conteúdo foi decupado, essa segunda visualização possibilita ver detalhes mais técnicos. Essa etapa serve para tirar as dúvidas sobre a coleta de informações do documento realizada anteriormente.
Resumo	Deve contemplar de maneira sucinta as informações principais do documento (contextualização).
Indexação	Definir os termos descritores (palavras-chave) que serão inseridos no sistema para sua posterior recuperação (de preferência faz-se uso da linguagem natural).

Fonte: Elaboração própria (2020).

A construção dessas etapas de maneira mais expandida que os modelos espanhol e brasileiro é decorrente da necessidade de maior detalhamento das informações do documento que é elaborado na universidade, a exemplo dos TCCs, produtos audiovisuais como o documentário televisivo e a grande reportagem televisiva. Assim, as cinco etapas perpassam a possibilidade do aprofundamento do contato entre o profissional da informação e os documentos audiovisuais.

O que se considera como elemento novo nesta proposta é a introdução da decupagem. A palavra é oriunda do francês *découpage* (do verbo *découper*), que significa recortar, cortar. Aplicado na linguagem audiovisual, a decupagem diz respeito ao processo de dividir as cenas de um roteiro em planos como parte do planejamento da filmagem. Ela é muito utilizada no cinema e na televisão, principalmente no telejornalismo, possibilitando que o editor, por exemplo, possa ter um panorama geral de todo o conteúdo. Ao descrever todo o conteúdo contido no documento, é possível estabelecer os cortes e recortes, visualizar todo o contexto e particularidades do documento. Ou seja, é uma técnica que pode ser aplicada ao documento audiovisual, sobretudo no campo jornalístico e universitário.

O objetivo da decupagem é traduzir todas as informações no documento, e para isso é preciso estar atento à tríade de características (texto, imagem e áudio), descrevendo os planos, os lugares, as personagens, os ângulos, entre outras informações. Por exemplo, se no conteúdo de um documentário televisivo há um diálogo entre dois personagens, o profissional precisará decupar a cena, visto que pode haver informações que possibilitam a definição de termos para recuperar, que não estão expressos no título ou resumo.

Com isso, a necessidade de desenvolvimento desse modelo perpassa a realidade do Cedoc dos cursos de jornalismo, os quais não possuem profissionais especializados para a realização do procedimento de representação, como bibliotecários ou arquivistas, mas estão em contato com tais documentos em seu cotidiano. Assim, tal proposição surge mediante a observação deste cenário - especificamente na realidade do Curso de Jornalismo da UFCA, ao qual esse modelo foi proposto inicialmente -, em que esses lugares de produção de conteúdo audiovisual jornalístico existem em larga escala, mas não são tratados visando à recuperação da informação.

PROPOSTA DE APLICAÇÃO

Explicitada as etapas da proposta de aplicação para os documentos audiovisuais jornalísticos universitários, faz-se preciso demonstrar na prática como ocorre esse processo. Como objeto de aplicação utiliza-se o documentário televisivo “A imagem vale mais” (ALMEIDA; NASCIMENTO, 2017). A definição desse documento deu-se devido às informações contidas em seu conteúdo, que resguarda e mantém proximidade com a história da região do Cariri cearense, mais especificamente da cidade de Juazeiro do Norte, no sul do estado do Ceará.

A **primeira visualização** situa o profissional da informação sobre o conteúdo do documento. Nessa etapa, é possível fazer algumas anotações que se consideram mais expressivas para a contextualização do conteúdo do documento. O título, por exemplo, já traz algumas informações. No caso do documento selecionado, tem-se a palavra “imagem”. Ela ainda se apresenta de maneira ampla, observada antes de assistir ao documento, mas pode ser reservada para as próximas fases visando melhor delimitação.

No processo de visualizar o conteúdo, outras informações e palavras podem ser destacadas, como artesanato sobre o padre Cícero, religiosidade, arte no Cariri cearense, Igreja Católica, romaria, história do padre Cícero, relação entre religião e economia, setor econômico de Juazeiro do Norte, o poder da imagem religiosa sobre a população, a fé e a cidade. Também é possível selecionar as imagens (que podem ser locais, objetos ou figuras representativas que possuem relevância) e os elementos sonoros: praça padre Cícero, Igreja do Socorro, Memorial Padre Cícero, entrevista no jardim, pessoas sentadas rezando na igreja, pessoas cantando na igreja, romeiros na procissão, música sacra no ateliê, sons de trânsito etc.

No segundo processo, a **decupagem**, o objetivo é detalhar toda a informação contida no documento. A extração das informações será útil para o processo de escrita do resumo e seleção de termos indexadores (palavras-chave), que partirá da linguagem natural, facilitando o processo de comunicação interna do arquivo de imagem (quadro 4).

Quadro 4 – Modelo de decupagem

Título do documento: A imagem vale mais					
Tempo total: 21' 44"					
Ano de produção: 2017					
Tempo	Sequência	Plano	Descrição	Cenário	Áudio
00' 02"	1	1	Nome da Universidade Federal do Cariri	Fundo preto	Som ambiente
00' 10"	2	1	Plano fechado, mostrando o braço de um artesão. Ao redor observa-se um saco de gesso, balde branco e materiais para a produção de peças.	Ateliê	Som ambiente
00' 29"	2	2	Plano fechado, mostrando o artesão trabalhando com o gesso e um molde.	Ateliê	Som ambiente

Fonte: Elaboração própria (2020).

Devido ao volume de informações do documentário televisivo, não é possível inserir todas as informações no processo de decupagem para o artigo. Logo, espera-se que essa exemplificação possa servir de base para a réplica e utilização desse modelo, uma vez que o restante do tempo e das informações seguem o mesmo padrão de descrição, a partir do modelo de decupagem.

Nesse exemplo, são descritas as informações básicas e essenciais do documento, como título, tempo de duração e ano de produção, o que já corrobora a filtragem de informações sobre o conteúdo para a representação tanto descritiva como temática. Além disso, também possui as informações principais do conteúdo: tempo, sequência, plano, descrição do conteúdo (a decupagem), o cenário e áudio.

Mediante a realização da decupagem, foi possível detectar informações precisas como as diferentes sonoridades, todos os locais que serviram de gravação (principalmente lugares públicos como as igrejas, o Memorial e o centro comercial de Juazeiro), a constante presença da imagem do padre Cícero, que reforça sua presença no conteúdo do documento. Ou seja, são fatores que implicam processo de indexação do documento audiovisual, e que a partir dessa fase de análise visa contribuir para melhor representação da informação em seu formato audiovisual.

A terceira fase, a **segunda visualização**, funciona no sentido de reforçar que todas as informações tenham sido registradas, sobretudo no que se refere aos elementos iconográficos e sonoros. Esses são detalhes que podem não ter tanta atenção do profissional da informação – até mesmo com a decupagem. Com isso, a proposta dessa terceira etapa funciona como um “tira-teima” acerca das informações do documento audiovisual. No caso do documentário televisivo em análise, percebem-se muitas características dos elementos iconográficos e sonoros que têm um valor potencial para a representação da informação.

Após as três primeiras fases, o profissional se prepara para a elaboração do resumo. No resumo, é preciso estar atento à simplificação e à sua utilidade pelo usuário. Ele precisa indicar a ideia central do conteúdo do documento, fornecendo ao usuário as informações necessárias para que ele possa identificar se há ou não interesse em assistir ao documento audiovisual em busca de alguma informação específica. Logo, é possível chegar ao seguinte resumo: documentário que retrata sobre a imagem do Padre Cícero e sua relação com o crescimento econômico da cidade de Juazeiro do Norte no século XXI, a partir do uso da sua imagem em estátuas, garrafas, fotografias e comércios locais que exploram o poder da imagem religiosa aliada à arte, economia, à fé e crença populares.

Após os primeiros processos de representação temática do documento audiovisual jornalístico, o profissional responsável inicia o processo de escolha dos termos (palavras-chave), na etapa da **indexação**, que se inicia a partir do título do documento audiovisual. No documentário televisivo analisado, tem-se como palavra em destaque “imagem”, mas que por si só é muito abrangente para o conteúdo do documento. Assim, pensando na indexação a partir do seu contexto de exaustividade (quantidade de conceitos que caracterizam todo o conteúdo do documento) e com as outras informações disponíveis chega-se a termos como: imagem religiosa, imagem do padre Cícero, imagem católica, Juazeiro do Norte, Cariri cearense, religião, economia, fé, catolicismo, comércio, romaria, música religiosa, música, sacra, arte religiosa, poder religioso, história do padre Cícero, história de Juazeiro do Norte, entre outras.

Os termos selecionados, partindo de uma linguagem natural, corroboraram para a indexação do documento “A imagem vale mais”.

Observa-se que são propostos diversos termos que estão relacionados tanto com o título, o resumo e a decupagem. Logo, por mais que os termos sejam abrangentes, eles possibilitam abarcar uma diversidade de pontos contidos no conteúdo do documento audiovisual.

É importante ressaltar que a proposta segue um modelo de aplicação a um grupo específico e a um objeto também específico, que perpassa o perfil de público e os tipos de documentos desse grupo. No caso do telejornalismo, a decupagem já é uma realidade presente tanto em emissoras de TV quanto na elaboração de um produto audiovisual nas disciplinas de telejornalismo. Ou seja, a mesma proposta pode ser estendida e replicada nos departamentos de arquivos audiovisuais dos cursos de jornalismo de outras instituições, como está sendo exposto para o uso na UFCA. Além disso, a utilização dessas informações tem um nicho mais afunilado, o que proporciona o uso da linguagem natural, que se faz necessária nessa abordagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta proposta de aplicação da representação temática da informação, voltada especificamente para o documento audiovisual jornalístico universitário, é possibilitar um tratamento mais adequado a esses documentos. E, com isso, instrumentalizar os profissionais dos centros de documentação e arquivos das universidades, como no caso dos cursos de jornalismo, a tratarem essas imagens, armazená-las e preservá-las, ainda que em sua formação básica não haja competências para tal finalidade.

Nessa perspectiva, não se visualiza com esta pesquisa e proposta minimizar ou suprimir a importância do bibliotecário ou arquivista acerca da sua função e conhecimento. Ao contrário, o que se espera é que nesses ambientes informacionais, onde a informação audiovisual circula cotidianamente e não se tem um profissional qualificado, tal proposta possa possibilitar que esses documentos recebam tratamento adequado.

Um tratamento que possa também atender às especificidades deste modelo documental, que difere de outros tipos de documentos devido às suas características multimidiáticas. E ofertar ainda o uso de tais documentos para os seus usuários tanto internos como externos à instituição. Assim, a proposta em questão adentra a realidade dos cursos de jornalismo, como foi verificado com a realização do estudo com o TCC documentário televisivo do Curso de Jornalismo da Universidade Federal do Cariri. E que acredita-se ser a mesma realidade de outros cursos e instituições no Brasil - diante desta e de outras pesquisas que foram realizadas para a construção da pesquisa de mestrado defendida em 2020.

A necessidade de um tratamento adequado, preservação e recuperação das informações desses documentos, como no caso dos TCCs, tem se mostrado relevante e significativa para a reflexão no campo informacional, já que eles, por vezes, são esquecidos pelos ambientes e atores que deveriam prezar e zelar pela sua conservação e disseminação como forma de conhecimento e memória social que deve ultrapassar as barreiras e muros da universidade.

Portanto, esta pesquisa tem a função social decorrente da observação da informação em seu tempo de conhecimento interativo (BARRETO, 2002) e do paradigma social da informação (CAPURRO, 2003), em que “[...] a informação assumiu um novo status após a internet e principalmente com a sua interface gráfica *world wide web*” (BARRETO, 2007, p. 28). Logo, o fluxo informacional é modificado a partir da transferência da informação.

Nesse sentido, aponta-se para o atendimento dos objetivos propostos para esta pesquisa, visualizando que a representação e o tratamento da informação dos documentos audiovisuais jornalísticos universitários, objeto singular e pouco pesquisado, são procedimentos necessários para que a informação audiovisual possa ser apropriada e reapropriada pelos usuários. E assim, fazer a informação circular, disseminar e produzir conhecimento nas mais diversas esferas e dinâmicas do universo informacional. Também se espera que esta pesquisa possa funcionar como um dos marcos iniciais de investigação sobre o objeto analisado, os documentos audiovisuais universitários, que ainda permanecem sem uma discussão necessária no âmbito científico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. L. B.; NASCIMENTO, I. F. do. *A imagem vale mais*. Juazeiro do Norte, 2017. Vídeo (21 min), 3,8 GB, formato MP4.
- BARITÉ, M. *Formación de recursos humanos en el área de información en el Mercosur: compatibilización curricular y competencias del profesional de la información en el Mercosur*. Santiago, Chile: Universidad Tecnológica Metropolitana, 1999.
- BARRETO, A. de A. Uma história da ciência da informação. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão. (org.). *Para entender a ciência da informação*. Salvador: EDUFBA, 2007.
- BARRETO, A. de A. A condição da informação. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 16. n. 3, p. 67-74, 2002.
- BELLOTTO, H. L. *Arquivos permanentes: tratamento documental*. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1991.
- BRASCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: USP, 2008. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/view/3016>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- BUARQUE, M. D. Estratégias de preservação de longo prazo em acervos sonoros e audiovisuais. In: ENCONTRO NACIONAL DE HISTÓRIA ORAL, 9., 2008, São Leopoldo, RS. *Anais [...]*. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2008.
- CALDERA-SERRANO, J.; NUÑO MORAL, M. V. . Etapas del tratamiento documental de imagen en movimiento para televisión. *Revista General de Información y Documentación*, v. 12, n. 2, p. 375-392, 2002.
- CAPURRO, R. Epistemologia e ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. *Anais [...]*. Belo Horizonte: ANCIB, 2003.
- CUNHA, I. M. R. F; MAZINI, Elisabeth Sardelli. *Análise documental: considerações teóricas e experimentações*. São Paulo: FEBAB, 1989.
- EDMONDSON, R. *Uma filosofia dos arquivos audiovisuais*. Paris: UNESCO, 1998.
- FOURNIAL, C. Análisis documental de imágenes en movimiento. *Panorama de los archivos audiovisuales*. Madrid, Servicios de Publicaciones de RTVE, 1986, p. 249- 258.
- FUJITA, M. S. L. A identificação de conceitos no processo de análise de assunto para indexação. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 1, n. 1, p. 60- 90, jul./dez., 2003. Disponível em: http://server01.bc.unicamp.br/revbib/artigos/art_5.pdf. Acesso em: 24 jan. 2020.

- FUJITA, M. S. L.; LEIVA, I. G. Política de indexação latino-americana. In: LEIVA, Isidoro Gil; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. (ed.). *Política de indexação*. São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2012. p. 121-136. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/politica-de-indexacao_ebook.pdf. Acesso em: 8 abr. 2020.
- GUINCHAT, C.; MENO, M. *Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação*. Brasília: IBICT, 1994.
- KOBASHI, N. Y. *A elaboração de informações documentárias: em busca de uma metodologia*. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Escola de Comunicação e Arte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. 2. ed. Brasília, DF: Brinquet de Lemos, 2004.
- LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos, 1994.
- LÓPEZ-YEPES, A. *et al.* Patrimonio sonoro y audiovisual universitario hispano-brasileño (UCM, UEX, UnB, UFBA): cine, prensa, radio, televisión, web social en archivos bibliotecas-centros de documentación. In: CUEVAS CERVERÓ, A.; SÁNCHEZ CUADRADO, S.; FERNÁNDEZ BAJÓN, M. T.; SIMEÃO, E. (coord.). *Investigación en Información, documentación y sociedad: perspectivas y tendencias*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2017.
- MAIMONE, G. D.; KOBASHI, N. Y.; MOTA, D. A. R. Indexação: teoria e métodos. In: SILVA, José Fernando Modesto da; PALETTA, Francisco Carlos. (org.). *Tópicos para o ensino de biblioteconomia*. São Paulo: ECA/CBD/USP, 2016, v. 1, p. 73-85. Disponível em: <http://www3.eca.usp.br/sites/default/files/form/biblioteca/acervo/producao-academica/002749723.pdf> Acesso em: 9 abr. 2020.
- MAIMONE, G. D.; SILVEIRA, N. Christofolletti; TÁLAMO, M. de F. G. M. Reflexões acerca das relações entre representação temática e descritiva. *Informação & Sociedade: estudos*, João Pessoa, v. 21, n. 1, p. 27-35, jan./abr., 2011. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/issue/archive>. Acesso em: 18 jan. 2020.
- MIRANDA, A. de; SIMEÃO, E. L. M. S. A conceituação de massa documental e o ciclo de interação entre tecnologia e o registro do conhecimento. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p.1-8. ago., 2002. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001054>. Acesso em: 19 jan. 2020.
- PEARCE-MOSES, R. *A glossary of Archival and Records terminology*. Chicago: The Society of American Archivists, 2005. Disponível em: <http://files.archivists.org/pubs/free/SAA-Glossary-2005.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2019.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- SANTINI, R. M.; CALVI, J. C. O consumo audiovisual e suas lógicas sociais na rede. *Comunicação, Mídia e Consumo*, São Paulo, v. 10, n. 27, 2013, p. 159-182. Disponível em: <http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/531/pdf>. Acesso em: 9 abr. 2020.
- SANTOS, F. E. P. *et al.* Documento e informação audiovisual: bases conceituais numa perspectiva neodocumentalista. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 235-259, maio/ago., 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/76085/47504>. Acesso em: 28 jul. 2019.
- SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, n. 1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbchs/article/view/10351/pdf>. Acesso em: 9 abr. 2020.
- SMIT, J. W. A análise da imagem: um primeiro plano. In: SMIT, Johanna Wilhelmina. *Análise documental: a análise da síntese*. Brasília: IBICT, 1987.
- TÁRTAGLIA, A. R.; BUTRUCÉ, D. Entre letras e imagens: o acervo audiovisual do arquivo da Academia Brasileira de Letras. *Revista do Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro* n. 9, 2015, p.327-340. Disponível em: www.pro.rio.rj.gov.br/revistaagcrj/wp-content/uploads/2016/11/e09_a19.pdf. Acesso em: 05 jul. 2019.
- TAUIL, J. C. S.; SIMIONATO, A. C. O estado da arte da preservação de acervos audiovisuais. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS, 11., 2016, Londrina. *Anais [...]*. Londrina, 2016. Disponível em: http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/socialsciencesproceedings/xi-sepech/gt1_12.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. *Projeto Pedagógico do Curso de Jornalismo*. Juazeiro do Norte: UFCA, 2016. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2019/08/JornalismoUFCA- Projeto-Pol%C3%ADtico-Pedag%C3%B3gico-2016.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2019.

Gestão por competências, gestão do conhecimento e ciência da informação: diálogos possíveis

Emeide Nóbrega Duarte

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) - SP - Brasil. Doutor em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - PB - Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa, PB – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2292727379014867>

E-mail: emeide@hotmail.com

Adelaide Helena Targino Casimiro

Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa, PB - Brasil. Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - PB - Brasil. Professora substituta da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - Natal, RN - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3440365758494156>

E-mail: adelaide_helena@hotmail.com

Data de submissão: 21/04/2020. Data de aceite: 04/08/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

A gestão por competências (GpC) é entendida como a capacidade que o gestor detém de administrar e organizar seus recursos humanos, de acordo com suas qualidades e com o que a organização deseja, a fim de agregar valor social ao indivíduo e valor econômico a ela. Objetiva analisar a produção científica sobre GpC em periódicos nacionais indexados pela Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci). Emprega o método de revisão sistemática, e a amostra é composta de 18 artigos recuperados na Brapci. Os resultados obtidos indicaram que, na área de ciência da informação (CI), há pesquisas voltadas para o tema Gestão por Competências. Os artigos recuperados foram publicados em nove renomados periódicos da área, com predominância na *Ciência da Informação* e na revista *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*. As palavras-chave indicam que os artigos têm relação com a GC, identificam-se com a GpC e incidiram em terminologias empregadas no campo da ciência da informação. Há diálogo entre gestão por competências, gestão do conhecimento e ciência da informação, com tendência a se consolidar, considerando-se os impactos da gestão do conhecimento na ciência da informação.

Palavras-chave: Gestão por competências. Gestão do conhecimento. Ciência da informação. Periódicos brasileiros.

Management by competencies, knowledge management and information science: possible dialogues

ABSTRACT

Management by Competencies (MbC) is understood as the manager's ability to manage and organize his human resources according to his qualities and what the organization wants, in order to add social value to the individual and economic value to it. It aims to analyze the scientific production on MbC in national journals indexed by the Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). It uses the systematic review method, and the sample is composed of 18 articles recovered in BRAPCI. The results obtained indicated that, in the area of Information Science (CI), there is research on the theme 'Management by Competencies'. The retrieved articles were published in nine renowned journals of the area, with predominance in Information Science and in the Journal Perspectives in Management & Knowledge. Keywords indicate that the articles are related to GC, identified with GpC and focused on terminologies used in the field of Information Science. There is a dialogue between Competence Management, Knowledge Management and Information Science, with a tendency to consolidate, considering the impacts of Knowledge Management on Information Science.

Keywords: Management by Competencies. Knowledge Management. Information Science. Brazilian journals.

Gestión por competencias, gestión del conocimiento y ciencias de la información: posibles diálogos

RESUMEN

La gestión por competencias (GpC) se entiende como la capacidad del directivo para gestionar y organizar sus recursos humanos según sus cualidades y lo que la organización desea, con el fin de añadir valor social al individuo y valor económico al mismo. Su objetivo es analizar la producción científica sobre GpC en revistas nacionales indexadas por la Base de Datos Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Utiliza el método de revisión sistemática, y la muestra está compuesta por 18 artículos recuperados en BRAPCI. Los resultados obtenidos indicaron que, en el área de la Ciencia de la Información (CI), se está investigando el tema "Gestión por Competencias". Los artículos recuperados se publicaron en nueve revistas de renombre de la zona, con predominio de las de ciencias de la información y de la revista Perspectivas de Gestión y Conocimiento. Las palabras clave indican que los artículos están relacionados con la GC, identificados con la GpC y centrados en la terminología utilizada en el campo de la Ciencia de la Información. Existe un diálogo entre la gestión de la competencia, la gestión del conocimiento y la ciencia de la información, con una tendencia a consolidarse, teniendo en cuenta los efectos de la gestión del conocimiento en la ciencia de la información.

Palabras clave: Gestión por Competencias. Gestión del Conocimiento. Ciencias de la Información. Revistas brasileñas.

INTRODUÇÃO

Em consonância com o desenvolvimento e a ampliação da ciência da informação (CI) e seu diálogo interdisciplinar com outros campos do conhecimento, como a administração, vários conceitos e abordagens fluem e se transformam como consequência das interconexões entre essa e outras ciências, em busca de compreender os fenômenos que emergem das transformações da sociedade em constante desenvolvimento. As correntes teóricas apresentadas por Araújo (2014) facilitam compreender o campo de abrangência da CI como os estudos de fluxo da informação científica, os estudos sobre representação e recuperação da informação, os estudos de usuários da informação, a gestão da informação e do conhecimento (GIC), a economia política da informação e os estudos métricos sobre a informação.

Essas correntes teóricas, além de basear os estudos da CI, possibilitam o diálogo interdisciplinar com outras áreas do conhecimento, como, por exemplo, a gestão da informação e do conhecimento, que tem suas origens em estudos da área da administração e, atualmente, já se encontram em outras áreas, como a biblioteconomia e a ciência da informação, como exemplos.

Este artigo se originou de uma pesquisa de mestrado¹ e se contextualiza na CI em conformidade com as questões epistemológicas estudadas por Araújo (2018) referentes às correntes teóricas que compõem o campo, tendo em vista que é com base nessas correntes que os diferentes cursos de ensino, em nível de graduação e de pós-graduação na área, organizam-se e se constroem.

A tendência dos estudos da CI, denominada GIC, contempla estudos sobre como os contextos organizacionais criam determinadas formas de cultura informacional, isto é, ambiências significativas que estruturam as maneiras como os conhecimentos são produzidos, materializados e postos em circulação, sempre articulados às necessidades e aos objetivos da inteligência competitiva.

As pesquisas que têm como áreas interdisciplinares a gestão da informação (GI), a gestão do conhecimento (GC) ou a GIC estão vinculadas aos propósitos e às diretrizes da CI devido às ligações empáticas aos objetos informação e conhecimento. Os assuntos mais recorrentes nos estudos dessas intersecções são produção, materialização e circulação de conhecimentos, inteligência competitiva, comunidades de prática, gestão de informações pessoais e cultura informacional (ARAÚJO, 2014), entre outras. Os estudos sobre gestão por competências (GpC) devem se inserir nessa corrente teórica, desde que abordem conhecimentos, habilidades e atitudes. No entanto, alguns repositórios, eventos da área e demais dispositivos de informação ignoram o tema, e surgem dúvidas sobre como classificá-la ou hierarquizá-la nos códigos ontológicos que veiculam na CI.

Com o aumento das exigências sobre os conhecimentos, as habilidades, as aptidões e as ações necessárias ao indivíduo para ingressar e permanecer ativo no competitivo mercado de trabalho, especialmente a formação básica para desenvolver, executar e adaptar suas atividades, ao longo do tempo, o perfil do profissional e de todos que dele se beneficiam vem sendo modelado. Nessa perspectiva, a aplicação da gestão por competências em organizações tem indícios de ser um método eficaz, que proporciona uma reação em cadeia, em que cada área toma para si a responsabilidade de alinhar a educação e a prestação de serviços à comunidade da melhor forma possível.

Tendo em vista a explanação feita, até o momento, foi formulada a questão-problema que serviu de linha condutora para o desenvolvimento desta pesquisa: Qual a produção científica sobre gestão por competências em periódicos nacionais indexados pela Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci)? De acordo com esse cenário, o objetivo da pesquisa foi o de analisar a produção científica sobre GpC em periódicos nacionais indexados pela Brapci e sua relação com a gestão do conhecimento e a ciência da informação.

Este artigo foi estruturado para atender aos assuntos envolvidos no campo da ciência da informação, como competências, gestão por competências no contexto organizacional e gestão do conhecimento, além dos aspectos formais constituídos pelos procedimentos metodológicos, resultados, considerações finais e referências.

GESTÃO POR COMPETÊNCIAS NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL

O tema ‘competências’ começou a ser de interesse da Ciência em 1973, com a publicação do artigo do professor de Psicologia da Universidade de Harvard David Clarence McClelland, intitulado ‘*Testing for competence rather than intelligence*’, que foi pioneiro em identificar o desempenho baseado nas capacidades e nas aptidões humanas em executar determinada atividade para as organizações.

Essa abordagem comportamental está ligada ao fato de que nem todos os indivíduos de uma organização têm a mesma formação, portanto, podem executar um bom trabalho se forem direcionados às atividades para as quais têm mais aptidão. Assim como Spencer, Spencer Jr. e McClelland (1994, p. 3, tradução nossa²) afirmam que aquilo que o indivíduo “espontaneamente pensa e faz em situação não estruturada ou já fez em semelhantes situações passadas é o melhor preditor do que ele é capaz de fazer e fará”.

² No original: *The predictor of what a person can and will do is what he or she spontaneously thinks and does in an unstructured situation – or has done in similar past situations* (SPENCER Jr.; MCCLELLAND; SPENCER, 1994, p.3).

Para que um indivíduo seja considerado competente em determinado assunto, sua aptidão deve estar inserida em uma ‘área de competência’, que Sant’Anna (1979, p.114) define como a que envolve os conhecimentos básicos a respeito de um campo ou setor, que é constituído de componentes ou elementos formadores de competência, como “capacidades, conhecimentos, habilidades, valores, atitudes ou julgamentos”, compostos de proficiência (grau de conhecimento em determinado campo), nível da proficiência (proporção da realização ou desempenho prático da competência adquirida) e grau de competência (conjunto de proficiências obtidas e seu grau de uso para desenvolver competências ou adquirir novas).

Fleury e Fleury (2007) dividem as competências em três grandes blocos. Essas categorias, que envolvem a relação do indivíduo com a organização onde desempenha seu trabalho, são:

- competências de negócios: voltadas para se compreender a organização e como ela funciona assim como o ambiente político e social em que se encontra;
- competências sociais: necessárias ao lidar com o público e com os demais colaboradores da organização;
- competências técnico-profissionais: saber-fazer necessário para executar as atividades específicas da função ocupada, capacidade de inovar na profissão. Significa ser um profissional com todas as competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) ideais, que ocupa a função ideal para seu perfil.

Fleury e Fleury (2001) ressaltam que não se pode atribuir a um indivíduo o título de competente ou incompetente, porquanto essas são situações mutáveis, portanto, as competências individuais não devem ser reduzidas a um conhecimento específico e momentâneo, já que podem ser desenvolvidas de acordo com as intenções do sujeito e dependem do contexto em que são aplicadas.

A abordagem sobre gestão por competências nas organizações está ligada diretamente à gestão de pessoas. Assim, é necessário introduzir esta seção com o seu conceito. A gestão de pessoas (GP) é aplicada em uma organização quando ela compreende que é um sistema complexo, formado de vários subsistemas interdependentes, em que todos carecem de atenção, já que interagem entre si e modificam o todo.

Para Fernandes (2013), o valor maior é atribuído quando a organização trata as pessoas como talento humano, capital humano e/ou capital intelectual. Geralmente, como sua função é de educar e especializar as pessoas, as universidades tendem a enfatizar seus esforços no capital intelectual de cada docente que é vinculado a elas. Logo,

ao colocar organizações e pessoas lado a lado, podemos verificar um processo contínuo de troca de **competências**. A organização transfere seu patrimônio de conhecimentos para as pessoas, enriquecendo-as e preparando-as para enfrentar novas situações profissionais e pessoais, quer na organização, quer fora dela. As pessoas, ao desenvolver sua capacidade individual, transferem para a organização seu aprendizado, capacitando a organização para enfrentar novos desafios. Esse processo, que é natural em qualquer comunidade, pode ser gerenciado [através da GC] e potencializado com efeitos benéficos para a organização e para as pessoas. (DUTRA, 2013, p.23, grifo nosso)

Para que esse processo referido por Dutra (2013) seja estruturante em universidades e no sistema educacional público como um todo, é de vital importância caracterizá-lo como organizações que precisam prestar um conjunto de serviços focados em determinada parcela da população.

As bases para a capacitação, em que é priorizado o desenvolvimento do servidor público em prol do benefício do cidadão, são mencionadas no Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006 (BRASIL, 2006), em que são instituídas as Políticas e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal, a serem implantadas nos órgãos da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Os principais instrumentos para analisar essa política são os planos anuais de capacitação, os relatórios de execução dos planos anuais de capacitação e o sistema de gestão por competências, cujo objetivo é de apoiar essa gestão na administração pública federal.

Barbosa (2008, p.19) assevera que a GC associa-se à gestão dos recursos humanos e, analogicamente, à GpC, “uma vez que ela envolve o gerenciamento de competências e talentos pessoais”. Dutra, Fleury e Ruas (2012, p.34) reiteram que

a competência não é um estado ou um conhecimento que se tem, nem é resultado de treinamento, na verdade, competência é mobilizar conhecimentos e experiências para atender às demandas e exigências de determinado contexto, marcado geralmente pelas relações de trabalho, cultura da empresa, imprevistos, limitações de tempo e de recurso, etc. Nessa abordagem, portanto, podemos falar de competências apenas quando há competência em ação, traduzindo-se em saber ser e saber mobilizar o repertório individual em diferentes contextos.

As competências são pesquisadas em suas mais diversas formas, a depender da intenção do pesquisador e de sua área de interesse. Especialmente na área da gestão, elas podem ser estudadas como mapeamento de competências, competências em informação, desenvolvimento de competências, formação de competências, competências profissionais, gestão de competências, gestão por competências, entre outras vertentes.

A respeito das competências dos profissionais da informação, no ano de 2000, na cidade de Montevidéu - Uruguai, durante a reunião de diretores do IV Encuentro de Directores de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información del Mercosur, os envolvidos apontaram quatro tipos de competência que um profissional da informação deve ter para obter excelência em sua atuação técnica ou como docente. Segundo Valentim (2002), são elas:

- a) competências de comunicação e expressão: aplicar técnicas de gestão, marketing, liderança e relações públicas, com o objetivo de capacitar usuários, elaborar produtos de informação e executar processos de automação de sua unidade;

- b) competências técnico-científicas: visam desenvolver, executar, utilizar e disseminar processamento de documentos nos mais variados suportes, com o intuito de selecionar, registrar, armazenar, recuperar, difundir, preservar e conservar a informação e seu suporte;
 - c) competências gerenciais: planejar, organizar, dirigir e controlar unidades, sistemas e serviços de informação, aplicando técnicas de marketing, gestão e liderança, a fim de preservar e conservar documentos, executar estudos de usuários, construir e manipular redes globais de informação;
 - d) competências sociais e políticas: identificar demandas e avaliar o material para unidades de informação, buscar, registrar, avaliar e difundir a informação com fins acadêmicos e profissionais, atuando em prol da coletividade e dos pares e assessorar o planejamento econômico, o financeiro e o jurídico, com foco em políticas que beneficiem a ciência da informação.
- criar plano de previsão de competências, a fim de prospectar as que são necessárias às organizações futuramente.

Essas benesses são adquiridas com a implementação eficiente e eficaz da gestão por competências, a qual é positiva para a organização, que saberá quais habilidades deverão ser desenvolvidas, visando a um plano de carreira para cada colaborador. Como modelo de gestão, também é benéfica para o colaborador porque, ao saber qual é o perfil profissional adequado para o cargo que ocupa, ele terá um direcionamento profissional, evidenciando quais são seus objetivos de desenvolvimento pessoal.

Considerando que conhecimento não é competência, compreendemos que a competência, em sua essência, só existe quando somamos seus três pilares: conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA). Portanto, ao adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades por meio das atitudes, os conhecimentos adquiridos devem ser gerenciados no ambiente organizacional.

Assim, partindo do princípio de que a GpC indica que o profissional com as competências específicas para determinada área deveria estar trabalhando nela para agregar mais valor à organização, os benefícios que esse método traz para as organizações, de acordo com Bahia (2018), Fleury e Fleury (2007) e Brasil (2006, 2012), são:

- mapear as competências de que a organização necessita e as que os funcionários têm;
- criar um perfil para cada área de conhecimento, a fim de selecionar os profissionais mais adequados para cada função;
- identificar as lacunas (*gap*) de habilidades atuais fundamentais futuramente e os talentos de cada colaborador;
- observar o comprometimento dos colaboradores, que passam a ver sentido e valor em suas atividades, elevando a autoestima e motivando os profissionais;

GESTÃO POR COMPETÊNCIAS X GESTÃO DO CONHECIMENTO

Por meio da gestão por competências, adotada no âmbito das organizações, pode-se perceber se a pessoa tem as competências necessárias para desempenhar sua função e, conseqüentemente, contribuir para o sucesso da corporação. Paralelamente, o conhecimento passou a ser um recurso essencial na sociedade da informação e do conhecimento. Para não haver desperdício desse recurso, a gestão por competências e a gestão do conhecimento passaram a ser fundamentais para a sobrevivência das organizações.

A gestão do conhecimento é compreendida como uma ferramenta empregada para criar ambientes favoráveis à interação de pessoas que têm assuntos em comum, com o intuito de que esse relacionamento socialize e externalize novos conhecimentos acerca dos argumentos abordados.

É também um processo por meio do qual a organização gera riqueza com base no conhecimento ou no capital intelectual de seus colaboradores (MORAES; FADEL, 2010).

Nonaka e Takeuchi (1997) referem que o ponto de partida para se compreender esse ramo científico é o foco no planejamento, na organização, na direção e no controle adequado de seus funcionários, de modo a utilizar os conhecimentos explícitos (informação) e os tácitos (conhecimento) de cada um deles como recursos organizacionais importantes para o bom funcionamento e o crescimento da organização.

Em concordância com isso, Carbone *et al.* (2009) relacionam a GC aos conceitos de aprendizagem organizacional, memória organizacional, trabalho colaborativo e compartilhamento da informação, e referem que todos esses métodos também visam melhorar o desempenho organizacional baseando-se nos processos e nas tecnologias já utilizados pelas instituições. Os autores afirmam que a GC é o ato de gerar, representar, armazenar, transferir, transformar, aplicar, incorporar e proteger o conhecimento.

Ainda no campo da GC, em sua pesquisa sobre metodologias para monitoramento ambiental em organizações inteligentes, Barbosa (2008, p.19) assevera que a GC tem relação com a gestão dos recursos humanos e, analogicamente, com a GpC, “uma vez que ela envolve o gerenciamento de competências e talentos pessoais”. Para que a GC funcione efetivamente nas organizações, o gestor deve escolher um tipo ou conjunto de etapas condizentes com as necessidades e os processos da instituição ou adaptar os métodos existentes.

Devido à sua característica de se integrar e adequar ao ambiente de aplicação, qualquer organização que tenha um gestor consciente e pessoas dispostas a aplicar GC pode fazê-lo, especialmente pôr em prática a gestão por competências, no sentido de aproveitar os conhecimentos das pessoas que são adquiridos por meio de informações em processo de aprendizagem formal e informal.

Assim, evidenciamos que a GpC utiliza as competências que seus colaboradores já detêm e os posiciona numa função que os possibilite aplicá-las para levar mais benefícios para a organização e para o indivíduo; afinal, se o colaborador está feliz e bem colocado na organização em que trabalha, pressupõe-se que trabalhará melhor e, conseqüentemente, beneficiará muito mais a organização. Fernandes (2013) contribui dizendo que a GpC é um conjunto de competências que a organização e os gestores esperam de seus colaboradores e que as utilizará de forma sistêmica como parâmetro para gerir as pessoas que lhes são subalternas.

O Decreto nº 5.707/2006, além de criar a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal, a ser implantada na administração pública federal fundacional, direta e autárquica, estabelece que o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (1962-2019, atual Ministério da Economia) é o responsável por criar, desenvolver e aplicar efetivamente o Sistema de Gestão por Competências (BRASIL, 2006, *on-line*). No entanto, o Decreto nº 5.707/06 não foi a primeira tentativa de aplicar a GpC nos órgãos públicos, mas o que ficou mais conhecido por estabelecer, de maneira prática, as regras e as diretrizes adaptadas para a realidade brasileira. Outras leis e decretos são apresentadas no quadro 1.

Em sua pesquisa, Araújo (2016) analisa evidências que indicam a não implementação do Sistema de Gestão por Competências e da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP), como esperado. Ela acredita que isso se dá em razão da falta de procedimentos, técnicas e referenciais teóricos específicos para a administração pública, que tornam a etapa de mapeamento e futura aplicação da GpC árdua e difícil de executar. Sua pesquisa analisou 192 instituições regidas pelo Decreto 5707/2006 e percebeu que o mapeamento é um processo complexo e mais bem executado gradualmente, aplicando-se entrevistas e grupos focais como técnicas qualitativas flexíveis.

Quadro 1 – Marcos legais de GpC no Brasil

Marcos legais	Implicações
Lei nº 284/1936	Criação do Conselho Federal do Serviço Público
Decreto-lei nº 579/1938	Criação do Departamento Administrativo do Serviço Público (Dasp)
Decreto-lei nº 1.713/1939	Estabelecimento de novos sistemas de classificação de cargos para estruturar quadros de pessoal, regulamentando a relação entre Estados e servidores públicos
Decreto-lei nº 200/1967	Instituição de princípios como a descentralização de atividades, a coordenação e o planejamento de ações, o controle e a delegação de competências regimentais
Lei nº 8.112/1990	Aprovação do Regime Jurídico da União e surgimento de unidades de recursos humanos voltados para atividades específicas, como folha de pagamento, aposentadoria, treinamento, capacitação, dentre outras
Decreto nº 2.029/1996	Normatização da participação de servidores públicos em eventos de capacitação e treinamento
Decreto nº 2.794/1998	Instituição da Política Nacional de Capacitação dos Servidores, com escolha das diretrizes para a capacitação e o reconhecimento do servidor público ao longo do processo de capacitação permanente
Decreto nº 5.707/2006	Instituição da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP), que se baseia nos conhecimentos demandados pela organização, na flexibilização dos conceitos de postos de trabalho e na responsabilização do indivíduo com seu desenvolvimento.

Fonte: Adaptado de Brasil (2012).

Como faz parte da gestão estreitamente ligada aos recursos humanos da instituição, a GpC é uma área interdisciplinar de vários ramos do conhecimento científico (já que, independentemente do assunto, todas as instituições precisam de pessoas para manter seu funcionamento) e pode ser de grande valia para as pesquisas em gestão da informação e do conhecimento voltadas para a inteligência e a vantagem competitiva de uma instituição, visando ao bem-estar de seus colaboradores.

Com base na fundamentação teórica que embasa esta pesquisa, com o intuito de esclarecer os aspectos preliminares sobre as concepções fundadas na produção científica, foram delineados os procedimentos metodológicos que nos possibilitaram encontrar resposta para a questão central do problema em profundidade.

PERCURSO METODOLÓGICO

No que concerne aos procedimentos metodológicos que caracterizam o percurso orientado para este estudo, consideramos que são do tipo bibliográfico com abordagem indutiva, que Lakatos e Marconi (2017, p.82) definem como um “processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal”. Quando o estudo é de natureza quanti-qualitativa, de acordo com Sampiere, Collado e Lúcio (2006), tanto oferece um ponto de vista flexível e adaptado aos fenômenos estudados ao realizar a análise dos dados de forma indutiva de atribuição de significados quanto indica os padrões numéricos de comportamento seguindo um procedimento estatístico de organização e análise dos dados. No âmbito deste estudo, a pesquisa é de natureza qualitativa, porque procura entender os dados sob o ponto de vista flexível e adaptado, e quantitativa, por aplicar cálculos estatísticos simples, por meio de percentuais, na tentativa de perceber as evidências do fenômeno a ser observado e possibilitar as interpretações e as conclusões.

Com base na gestão por competências e a fim de definir a intersecção e o uso dessa teoria na ciência da informação, realizamos pesquisas na Brapci (base de maior influência e importância para a CI), com o propósito de garimpar e evidenciar a bibliografia disponível sobre o tema.

A Brapci foi criada em 2009 pelos participantes do Grupo de Pesquisa Educação, Pesquisa e Perfil Profissional em Informação (E3PI), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), e pode ser acessada por meio do site <<http://www.brapci.inf.br>>. Foi escolhida por ser uma base de dados paradigmática, marcada pelo contínuo aperfeiçoamento na sistematização e na organização, em prol de localizar e de obter artigos de periódicos científicos da área de CI, oferecendo suporte à pesquisa, à organização e à análise de dados.

Além disso, tem subsidiado estudos em favor da qualidade das publicações periódicas da área de ciência da informação e afins e contribuir para socializar saberes editoriais (BUFREM; COSTA; GABRIEL JÚNIOR; PINTO, 2010). Nesta pesquisa, empregamos o método de revisão sistemática, porque tem etapas complementares e possibilita um levantamento mais completo, além de servir de base teórica e prática reconhecida cientificamente.

A revisão sistemática é um método explícito de síntese de fatos que avalia criticamente e interpreta pesquisas relevantes e disponíveis acerca de uma problemática, área do conhecimento ou fenômeno. É aplicada, comumente, em oito etapas:

- (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção dos artigos; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados (metanálise) [estimar o desempenho de cada diagnóstico]; (7) avaliação da qualidade das evidências e (8) redação e publicação dos resultados (GALVÃO; FERREIRA, 2014, p.1).

Tomando como base essa proposta dos autores Galvão e Ferreira (2014) para elaborar a revisão sistemática e considerando o objetivo desta pesquisa, traçamos as seguintes etapas e os elementos definidores para sua elaboração:

Quadro 2 – Etapas e elementos definidores da revisão sistemática

Etapas	Elementos definidores
Pergunta de pesquisa	Existem diálogos entre a gestão por competências, a gestão do conhecimento e a ciência da informação?
Busca na literatura	A busca realizada por meio dos termos 'competências', 'gestão por competências' e 'gestão de pessoas por competências'
Seleção dos artigos	Artigos publicados na Brapci sobre gestão por competências
Extração dos dados	Coleta dos dados nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos que versam sobre GpC
Avaliação da qualidade metodológica	Qualidade metodológica das abordagens dos artigos
Síntese dos dados (metanálise)	Síntese dos aspectos gerais dos achados da pesquisa
Avaliação da qualidade das evidências	Evidências das relações percebidas entre GpC, GC e CI

Fonte: Galvão e Ferreira (2014).

Cada uma dessas etapas faz parte de um processo contínuo. Isso significa que, para executar um estágio no meio ou no fim do sistema, é necessário que a anterior tenha sido aplicada com rigor e confiabilidade no campo da ciência da informação.

RESULTADOS E ANÁLISES

Essas buscas aconteceram entre abril e maio de 2019, foram revisadas entre os meses de março e abril de 2020 e realizadas por meio dos termos 'competências', 'gestão por competências' e 'gestão de pessoas por competências', porque entendemos que as bases são programadas para recuperar os artigos de acordo com os termos indexados em cada documento, por isso variar os termos poderia facilitar a recuperação dos arquivos desejados e pertinentes.

Para evitar ambiguidade, contamos os documentos recuperados apenas uma vez, seguindo os princípios da revisão sistemática, e consideramos que os textos eram pertinentes se descrevessem algo prático ou teórico que utilizasse a GpC e tivesse isso descrito em seu título, nos resumos e nas palavras-chave.

Assim utilizando nas buscas os três termos predefinidos, encontramos 82 artigos de periódicos na Brapci. Desse quantitativo geral, depois de feita uma seleção minuciosa, utilizando a adequação ao tema como o critério principal de seleção, consideramos pertinentes à temática 18 artigos disponíveis na Brapci.

A discrepância entre o total recuperado e os realmente úteis a esta pesquisa se deve, provavelmente, ao fato de os mecanismos de busca terem *bugs* ao indexar os documentos. Esses erros são comuns em *sites* vinculados a órgãos públicos por causa da baixa frequência de manutenção ou de algum erro dos algoritmos de busca. Por serem portais de alta relevância para a promoção da Ciência no país e internacionalmente, acreditávamos que esse tipo de problema não ocorreria ou seria mínimo. Diante da proposta, no quadro 3, apresentamos o levantamento dos dados primários realizado com os resultados obtidos nas buscas na Brapci.

Quadro 3 – Artigos pertinentes encontrados na Brapci

Referências	Conteúdos considerados pertinentes aos temas evidenciados
<p>AMARAL, R. M.; GARCIA, L. G.; FARIA, L. I. L.; ALIPRANDINI, D. H. Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva. <i>Ciência da Informação</i>, v. 37, n. 2, 2008.</p>	<p>O objetivo foi de desenvolver um modelo para mapear conhecimentos, habilidades e atitudes de profissionais de IC, com vistas ao estabelecimento do processo de gestão de pessoas por competências (GPPC). O método de pesquisa adotado foi a pesquisa-ação, e a aplicação foi realizada no Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais (NIT/Materiais) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Os resultados obtidos foram os seguintes: a) uma base de referência para apoiar o mapeamento de competências em IC; b) um glossário de atributos de competência de IC; c) a ferramenta para coletar e analisar atributos de competência; d) procedimento para iniciar a gestão das competências individuais. A partir dos resultados obtidos e da discussão suscitada, foi possível concluir que o modelo de mapeamento pode contribuir para a criação e o desenvolvimento de equipes de IC em um processo de melhoria contínua.</p> <p>Palavras-chave: Ciência da Informação. Inteligência Competitiva. Mapeamento de Competência. Gestão de Pessoa por Competência. Unidade de Inteligência. Equipe de Inteligência Competitiva. Competência.</p>
<p>DIB, S. F.; SILVA, N. C. Competências em unidades de informação: metodologia para o desenvolvimento de equipes. <i>Perspectivas em Ciência da Informação</i>, v. 14, n. 2, p. 17-29, 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/6577>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Apresenta a metodologia utilizada para o desenvolvimento de equipes em unidades de informação (UIs), elaborada a partir de um trabalho de parceria entre profissionais das áreas de biblioteconomia e psicologia, realizado na Biblioteca de Ciências Sociais C (Direito) da Rede Sirius - Rede de Bibliotecas UERJ. A metodologia é fundamentada nos conceitos de <i>employeeeship</i> e gestão do conhecimento e no modelo Pesquisa-ação. Contempla o desenvolvimento das competências técnicas e das habilidades interpessoais e sua importância para o trabalho em equipe. Dentre os resultados obtidos a partir da utilização da metodologia, destacam-se melhorias na integração dos membros da equipe e na execução dos processos de trabalho na UI e mais comprometimento dos profissionais com os objetivos e as metas da biblioteca.</p> <p>Palavras-chave: Cultura organizacional; Desenvolvimento de equipes; Desenvolvimento de competências; Gestão do Conhecimento.</p>
<p>ESPANTOSO, J. J. P. O. A arquitetura da informação organizacional e os modelos que gerenciam competências. <i>Revista Ibero-americana de Ciência da Informação</i>, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/13116>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Apresenta considerações sobre a arquitetura da informação organizacional e sobre o gerenciamento de conjuntos de competências em espaços de informações digitais. São discutidas a gestão de competências e sua importância para o trabalho dos profissionais que atuam nesses ambientes.</p> <p>Palavras-chave: não informa</p>

(Continua)

Quadro 3 – Artigos pertinentes encontrados na Brapci

Referências	Conteúdos considerados pertinentes aos temas evidenciados
<p>BARBOSA, E. R. Mapeamento de competências para a implantação e a gestão de repositórios institucionais. <i>Bibliocanto</i>, v. 2 n. 1, n. 1, p. 21-34, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/120226>. Acesso em: 09 abr. 2020.</p>	<p>Aborda o mapeamento de competências para criar e manter repositórios institucionais, a partir da visão do gestor do Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Apresenta um panorama sobre a criação de RIs no Brasil e as competências gerais exigidas ao profissional bibliotecário para promover produtos e serviços de informação em plataformas digitais. Utiliza pesquisa bibliográfica. Analisa qualitativamente os dados de acordo com os pesos atribuídos às habilidades identificadas. Conclui que as competências consideradas mais relevantes se relacionam com a visão e a estratégia organizacional. Esse aspecto denota que o profissional deve, primeiramente, conhecer a visão e a missão da instituição, bem como políticas e normas internas, para implantar e desenvolver o RI local.</p> <p>Palavras-chave: Gestão por Competência. Mapeamento de Competência. Repositório Institucional. Bibliotecário.</p>
<p>CARBONE, P. P. Gestão por Competência e educação corporativa: caminhos para o desenvolvimento de competências. <i>Inclusão Social</i>, v. 8, n. 1, 2014. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/18696>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Muito se discutiu, nos últimos anos, sobre o papel e a importância das universidades corporativas. Se, de um lado, esse debate revitalizou o sistema de desenvolvimento profissional das organizações, de outro, acabou gerando dúvidas sobre se a nova nomenclatura da antiga área de T&D (treinamento e desenvolvimento) trazia contribuições significativas para o processo. Criar uma universidade corporativa e continuar fazendo os mesmos treinamentos e procedimentos de antes não significa mudança alguma.</p> <p>Palavras-chave: Educação corporativa. Trilha de treinamento. Treinamento e desenvolvimento.</p>
<p>ESPANTOSO, J. J. P. O. A gestão de competências dos arquitetos da informação nas organizações. <i>DataGramaZero</i>, v. 11, n. 5, p.5, 2010. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/9491>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Apresenta considerações sobre o profissional da informação que atua no gerenciamento de espaços digitais em ambientes de arquitetura da informação organizacional. Discute-se sobre a gestão das competências pessoais, informacionais e organizacionais e sua importância para o trabalho do arquiteto da informação.</p> <p>Palavras-chave: Competências. Arquitetura da informação. Gestão de competências. Profissional da informação. Arquiteto da informação.</p>
<p>TOSI, C. R.; MORO, E. L. S.; MASSONI, L. F. H. O bibliotecário e a competência em gestão no planejamento estratégico. <i>Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação</i>, v. 24, n. 55, p. 1-14, 2019. DOI: 10.5007/1518-2924.2019.e58551 Acesso em: 09 abr. 2020.</p>	<p>Investigar como o planejamento estratégico, que faz parte do processo de gestão, é realizado pelos bibliotecários em bibliotecas públicas da região metropolitana de Porto Alegre. Trata-se de um estudo de caso, com pesquisa qualitativa de natureza básica e objetivo exploratório, desenvolvida por meio de entrevistas a quatro bibliotecárias gestoras de bibliotecas públicas da região metropolitana de Porto Alegre. Algumas bibliotecárias realizam o planejamento estratégico de forma independente, enquanto outras fazem parte de um planejamento maior, que é o do órgão governamental ao qual estão subordinadas. Essas profissionais basicamente atuam no preenchimento de planilhas, as quais devem ser incorporadas ao orçamento dos órgãos superiores. O planejamento estratégico é presente na gestão da biblioteca e tem a função principal de coletar dados a respeito das necessidades mais básicas. Para as bibliotecárias, o Curso de Biblioteconomia possibilitou aprendizados sobre administração, mesmo que de forma ampla e básica, e as habilidades adquiridas devem ser atualizadas constantemente no curso. As bibliotecárias expressam a competência no planejamento estratégico, mas sua atuação é limitada devido às hierarquias e às políticas às quais as bibliotecas estão submetidas.</p> <p>Palavras-chave: Competência em gestão. Planejamento estratégico. Biblioteca pública.</p>

(Continua)

Quadro 3 – Artigos pertinentes encontrados na Brapci

Referências	Conteúdos considerados pertinentes aos temas evidenciados
<p>AMARAL, R. M.; FARIA, L. I. L.; OPRIME, P. C.; GREGOLIN, J. A. R.; ALIPRANDINI, D. H. Perfis de competências relativas à inteligência competitiva: um estudo exploratório no Brasil. <i>Ciência da Informação</i>, v. 40, n. 2, 2011.</p>	<p>Objetiva identificar o perfil de competências do profissional de IC no Brasil, com vistas ao estabelecimento do processo de gestão de pessoas por competência (GPC) nessa área. O levantamento de dados se baseou na utilização de uma Web survey com a participação de profissionais de múltiplas áreas de atividade e de conhecimento envolvidos com IC no Brasil. Verificaram-se relações entre as habilidades específicas e as funções de coordenador, analista e coletor próprias da IC, além da influência da experiência sobre habilidades relevantes. Os resultados possibilitaram elaborar um referencial de atributos de competência associados a conhecimentos, habilidades e atitudes que pode ser útil ao profissional interessado e à gestão de recursos humanos para realização de diagnósticos, recrutamento, treinamento e desenvolvimento de pessoas e equipes, inclusive, a implantação e a instrumentalização da GPC na área de IC.</p> <p>Palavras-chave: Inteligência competitiva. Gestão de pessoas por competências. Unidade de inteligência. Equipe de inteligência competitiva. Competência.</p>
<p>FERNANDES, N. P.; SILVA, F. M. O papel da empresa Jr. no desenvolvimento de competências de seus integrantes: um estudo com ex-membros da Emad JR. <i>Perspectivas em Gestão & Conhecimento</i>, v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/23393>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Objetiva analisar como o desenvolvimento das competências identificadas na avaliação de desempenho da Emad Jr. é percebido pelos ex-membros dessa organização, identificando as competências que os ex-membros consideram ter sido desenvolvidas por participarem da empresa júnior, comparando as competências desenvolvidas nos ex-membros com as projetadas pela avaliação de desempenho da Emad Jr., e identificando como os ex-membros que estão exercendo atividade profissional acreditam que as competências adquiridas na empresa júnior contribuíram para o seu crescimento no ambiente de trabalho. Realizou-se inicialmente uma entrevista com o diretor de Gestão de Pessoas da Emad Jr. e, posteriormente, como instrumentos de coleta de dados, foram consideradas a análise de fontes documentais e a aplicação de questionários aos egressos da empresa júnior. Demonstrou que as empresas juniores podem favorecer o desenvolvimento de competências nos acadêmicos. No caso da Emad Jr., os egressos desenvolveram as competências que a empresa busca desenvolver e reconhecem que ela contribuiu com sua vida pessoal e profissional. Além disso, a pesquisa ressaltou a implementação da gestão por competências, seus benefícios para os empresários e sua contribuição para o desenvolvimento dos funcionários.</p> <p>Palavras-chave: Administração. Gestão por Competência. Competência. Desenvolvimento de Competência. Empresa Júnior.</p>
<p>FORNASIER, C. B. R.; DEMARCHI, A. P. P.; MARTINS, R. F. F. Análise comparativa das competências dos gestores de design e gestores de organizações colaborativas familiares da vitivinicultura. <i>Perspectivas em Gestão & Conhecimento</i>, v. 4, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/16208>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Visa saber quais são as competências individuais utilizadas pelos gestores de organizações colaborativas familiares referenciais (de três empresas do setor da vitivinicultura brasileira) e compará-las com as de Design Thinkers na transmissão do conhecimento e para fomentar a aprendizagem. Como resultado, descreve o modelo de gestão utilizado nessas organizações e as competências dos gestores ao inserirem e integrarem a inovação (considerando como competência saber mobilizar, integrar e transferir conhecimentos e as habilidades e atitudes no contexto organizacional).</p> <p>Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Aprendizagem. Competência. Gestor de Design. Design Thinker. Organização Colaborativa Familiar.</p>

(Continua)

Quadro 3 – Artigos pertinentes encontrados na Brapci

Referências	Conteúdos considerados pertinentes aos temas evidenciados
<p>GAMBERINI, A. A.; LUZ, T. R. Competências de bibliotecários: estudo de caso com profissionais da rede de bibliotecas do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET/MG. <i>Ciência da Informação</i>, v. 44, n. 3, 2015. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/23364>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Objetiva descrever e analisar como se encontram configuradas as competências profissionais dos bibliotecários que atuam na rede de bibliotecas do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet- MG). As unidades de análise foram as bibliotecas da rede do Cefet-MG, e os sujeitos da pesquisa foram 17 bibliotecários que atuam nos diversos campus da instituição. Os resultados alcançados mostraram que as competências profissionais dos bibliotecários são formadas pela integração da competência técnica de processar, armazenar e difundir a informação em diferentes suportes da informação, pelo processamento técnico dos itens do acervo, que envolve as atividades de catalogação, classificação e indexação, pela capacidade de orientar os usuários quanto ao uso da informação e pelas competências administrativas de gestão e atitudes que beneficiem o ambiente de trabalho, como ter flexibilidade, paciência, capacidade de comunicação.</p> <p>Palavras-chave: Ciência da Informação. Biblioteconomia. Administração. Competência. Competência Profissional. Profissional Bibliotecário.</p>
<p>GARCIA, L. G. E.; PINHEIRO, C. B. F. Desenvolvendo a competência informacional das organizações por meio da gestão de pessoas por competências. <i>Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação</i>, v. 20, n. 43, 2015. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/19380>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Discute sobre a possibilidade de aproximar a CI da abordagem das competências existentes na administração. Para isso, foi selecionado o modelo de Dutra (2004) de Gestão de Pessoas por Competências, o qual foi confrontado com a literatura sobre CI nas organizações. Concluiu-se que a inserção e o desenvolvimento da CI nas organizações, por meio do modelo de GPC analisado, é conceitualmente viável e apresenta vantagens práticas relevantes.</p> <p>Palavras-chave: Ciência da Informação. Informação nas Organizações. Competência em Informação (Colnfo). Gestão de Pessoas por Competências.</p>
<p>MAIA, L. C. G.; MORAES, M. M.; FREITAS, L. C. O. Elaboração e avaliação de modelo de gestão de pessoas orientado por competências. <i>Perspectivas em Gestão & Conhecimento</i>, v. 1, n. 1, p. 180-193, 2011. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/10256>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>Objetiva relatar o processo de construção de um modelo de gestão de pessoas orientado por competências e a avaliação realizada sobre ele depois de concluir sua implementação. Avaliou também a percepção de utilidade do modelo de gestão por competências para os gestores, em termos de acompanhamento das equipes, diagnosticou as principais dificuldades percebidas pelos funcionários e pelos gestores e definiu a necessidade de correções de rumo que assegurassem o êxito e a continuidade do modelo. A pesquisa de avaliação para aprimorar o modelo foi realizada empregando-se os métodos survey e os grupos focais. A gestão por competências foi considerada útil para aprimorar a gestão de pessoas na organização. Os resultados mostraram que o planejamento e a comunicação do modelo como um todo são aspectos que precisam ser melhorados, e a linguagem utilizada para as competências mapeadas precisa ser revista e simplificada. A necessidade de se desenvolver a habilidade de feedback nos funcionários e gestores também ficou evidenciada nos resultados obtidos. A construção de estratégias efetivas e coerentes para que seja possível absorver as críticas e as sugestões recebidas é imprescindível para a pesquisa de avaliação realizada.</p> <p>Palavras-chave: Competências. Gestão de pessoas. Avaliação. Feedback.</p>
<p>MALVEZZI, S. A gestão de pessoas no contexto da estrutura de redes: desafios para a sociedade, empresas e indivíduos. <i>Perspectivas em Gestão & Conhecimento</i>, v. 3, n. Esp., 2013. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/13615>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>O desempenho no trabalho depende de competências como a criatividade, a autonomia e o compromisso para a produção de qualidade, porque se tornou uma forma de artesanato cuja gestão requer a participação do trabalhador. A eficácia da gestão de pessoas pode ser obtida por meio da ação da liderança. A autoridade gerencial não dispõe da capacidade de mobilizar a subjetividade dentro da estrutura de redes.</p> <p>Palavras-chave: Não informa.</p>

(Continua)

Quadro 3 – Artigos pertinentes encontrados na Brapci

Referências	Conteúdos considerados pertinentes aos temas evidenciados
<p>RIBEIRO, J. S. A. N.; CALIJORNE, M. A. S.; JURZA, P. H.; ZIVIANI, F.; NEVES, J. T. de R. Gestão do Conhecimento e desempenho organizacional: integração dinâmica entre competências e recursos. <i>Perspectivas em Gestão & Conhecimento</i>, v. 7, 2017. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/22924>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>O conhecimento é um dos principais fatores competitivos das organizações, e a gestão do conhecimento pode contribuir para que o conhecimento seja utilizado para maximizar o desempenho e os resultados organizacionais. Objetiva demonstrar a importância da gestão do conhecimento para o alcance de desempenhos organizacionais superiores através da integração dinâmica entre as competências e os recursos, considerando a influência e a operacionalidade no contexto organizacional. Propõe-se um modelo sistematizado, de cunho teórico, para a gestão do conhecimento, e um desempenho organizacional estruturado e integrado dos construtos competências e recursos. Os resultados obtidos sinalizaram que a compreensão das relações dinâmicas entre competências e recursos ancorados pela gestão do conhecimento é o que vai assegurar a condução adequada dos mecanismos pelos quais o desempenho organizacional pode ser sustentado ao longo do tempo.</p> <p>Palavras-chave: Competências e recursos. Desempenho e resultados organizacionais. Geração de Conhecimento</p>
<p>ZANGISKI, M. A. S. G. A.; LIMA, E. P.; COSTA, S. R. E. G. A. Uma discussão acerca do papel da aprendizagem organizacional na formação de competência: <i>Ciência da Informação</i>, v. 38, n. 3, p. 142-159, 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/8836>. Acesso em: 22 fev. 2019.</p>	<p>A aprendizagem organizacional figura como um processo que medeia a geração de conhecimentos, de habilidades e de competências para as organizações. Fundamenta-se na argumentação de que o conhecimento é o recurso mais importante para a competitividade empresarial e de que as teorias sobre aprendizagem organizacional contribuem para a sua gênese. Objetiva estudar as relações existentes entre os processos de aprendizagem organizacional e a formação e o desenvolvimento de competências organizacionais, no âmbito da gestão de operações. A pesquisa utilizou a abordagem qualitativa, e sua estratégia se fundamentou em informações obtidas com especialistas (profissionais e acadêmicos) e em projeto de implantação de um modelo corporativo para a gestão estratégica do conhecimento. O resultado é o refinamento e o teste de um framework que define as relações entre o processo de aprendizagem organizacional e a formação e o desenvolvimento de competências que se estabelecem nesse nível. Observa-se que, no contexto da gestão estratégica de operações, a aprendizagem estabelece um processo por meio do qual se mobilizam recursos. No entanto, essa mobilização é mediada pelas competências organizacionais.</p> <p>Palavras-chave: Aprendizagem organizacional. Competências organizacionais. Gestão do Conhecimento e gestão estratégica de operações.</p>
<p>SILVA, M. H. F. X. S.; SALES, L. F.; SAYÃO, L. F.; DRUMOND, G. M.; MARANHÃO, A. M. N. Competências dos bibliotecários na gestão dos dados de pesquisa. <i>Ciência da Informação</i>, v. 48, n. 3, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/136517>. Acesso em: 09 abr. 2020.</p>	<p>No cenário científico, e-Science é o ambiente de profusão dos dados científicos, que demandam práticas de gestão, que, por sua vez, implicam o surgimento de competências para sua implementação. Conforme análise da literatura, os bibliotecários desempenham um papel importante nos serviços de gestão de dados, o que reforça que é preciso desenvolver competências e melhorar suas habilidades a fim de dar o suporte necessário aos pesquisadores, a fim de que possam criar uma metodologia para difundir dados de pesquisa de maneira que possam ser reutilizados. Assim, a discussão a respeito de dados de pesquisa e seu impacto no modus operandi da biblioteca tem contribuído para construir o perfil profissional dos bibliotecários de dados.</p> <p>Palavras-chave: Ciência da Informação. Gestão de dado. Bibliotecário de dado. Competência do bibliotecário.</p>
<p>SERAFIM, A. N. F.; LIMA, I. F. Gestão por Competência aplicada em bibliotecas universitárias. <i>Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia</i>, v. 12, n. 2, 2017.</p>	<p>Objetiva verificar, na literatura, as ações de gestão por competência existentes que são aplicadas em bibliotecas universitárias. Os resultados preliminares apresentados com base na literatura apontam para um avanço nos estudos sobre as competências requeridas aos bibliotecários para atuarem em bibliotecas universitárias e possibilitar a sugestão de ações visando promover e aperfeiçoar as competências dos bibliotecários.</p> <p>Palavras-chave: não informa</p>

Fonte: Brapci (2020).

Considerando os dados dispostos no quadro 3, referentes aos títulos, e aos conteúdos dos resumos e das palavras-chave recuperados sobre gestão por competências, foi possível conferir a qualidade metodológica e as evidências das aproximações percebidas entre GpC, GC e CI, apresentadas nos resultados que seguem, de acordo com as etapas previstas para realizar a revisão sistemática no quadro 2, inserido no percurso metodológico.

QUALIDADE METODOLÓGICA DAS ABORDAGENS DOS ARTIGOS

O conhecimento científico determinante para caracterizar uma área é compreendido como tal por meio da aplicação criteriosa de determinado método. No quadro 4, indicamos os procedimentos metodológicos encontrados no conteúdo dos 18 textos que foram objetos deste estudo e dispostos no quadro 3.

Quadro 4 – Abordagens sobre os aspectos metodológicos dos artigos

Procedimentos metodológicos informados nos artigos	
1- O método de pesquisa-ação com aplicação no Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais da (UFSCar).	10- Quanto à metodologia, é de natureza descritiva, e como delineamento, é um estudo de campo realizado por etnografia, visando reforçar o perfil analítico e sintético do designer.
2- A metodologia é fundamentada nos conceitos de employeeship e gestão do conhecimento e no modelo pesquisa-ação.	11- Estudo de caso descritivo, com abordagem qualitativa. A técnica de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada, e a análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo dos dados primários obtidos das entrevistas.
3-Teórico-bibliográfico	12- Teórico-bibliográfico
4-Pesquisa bibliográfica. Analisa qualitativamente os dados de acordo com os pesos atribuídos às habilidades identificadas.	13- A pesquisa de avaliação para aprimoramento do modelo foi realizada com uso de dois métodos: o survey e os grupos focais.
5- Teórico-bibliográfico	14-Teórico-bibliográfico
6- Teórico-bibliográfico	15- Artigo de caráter teórico e exploratório, que realiza uma breve revisão da literatura.
7- Pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa, que entrevista quatro bibliotecárias gestoras de bibliotecas públicas.	16-Abordagem qualitativa, cuja estratégia fundamentou-se em informações obtidas com especialistas (profissionais e acadêmicos) e em projeto de implantação de um modelo corporativo para a gestão estratégica de conhecimento.
8-O levantamento de dados se baseou na utilização de uma Web survey com a participação de profissionais de múltiplas áreas de atividade e de conhecimento envolvidos com IC no Brasil, com abordagem exploratória.	17-Teórico-bibliográfico - construção de uma metodologia para difundir dados de pesquisa.
9- Entrevista com o diretor de Gestão de Pessoas. Como instrumentos de coleta dos dados, foram consideradas a análise de fontes documentais e a aplicação de questionários.	18-Pesquisa exploratória, delimitada pelas abordagens qualitativa e quantitativa, que, de acordo com seus objetivos, adota procedimentos respaldados pela tipologia documental e descritiva.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Tabela 1 – Resultados quantitativos das abordagens metodológicas

Aspectos metodológicos	Classificação	Frequência absoluta	Frequência relativa %
Bibliográfica	Abordagem	7	39%
Qualitativa	Natureza	4	22%
Exploratória	Nível	4	22%
Pesquisa-ação	Abordagem	3	17%
Documental	Instrumento	3	17%
Questionário, survey	Instrumento	3	17%
Entrevista	Instrumento	3	17%
Descritiva	Nível	2	11%
Quantitativa	Natureza	2	11%
Análise de conteúdo	Abordagem	1	6%

Fonte: Dados da pesquisa – 2020.

Os aspectos metodológicos informados nos 18 (100%) artigos recuperados sobre GpC foram classificados quanto aos níveis de pesquisa, à natureza, à abordagem metodológica e aos instrumentos de pesquisa, como demonstrado na tabela 1.

Cada cálculo de percentual foi feito sobre o total de artigos, para saber a frequência com que cada aspecto metodológico incide. Portanto, a frequência não totaliza 18 artigos, mas a frequência com que os aspectos metodológicos são adotados entre eles.

Em relação aos níveis de pesquisa, os autores adotaram a exploratória (22%) e a descritiva (11%). Quanto à natureza, a pesquisa qualitativa incide em 22%, e a quantitativa, em 11%. No que diz respeito à abordagem metodológica, 39% dos autores preferiram os estudos teóricos (bibliográficos); 17%, a pesquisa-ação e 6%, a análise de conteúdo. Sobre os instrumentos de pesquisa adotados pelos autores, destacaram-se a coleta em fontes documentais, o uso do questionário e, em igual medida, a entrevista, com 17% cada.

Os resultados indicaram a preferência pela pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, com abordagem teórica bibliográfica, embora a maioria dos autores não tenha informado os procedimentos metodológicos completamente.

EVIDÊNCIAS DAS RELAÇÕES PERCEBIDAS ENTRE A GPC, A GC E A CI

A partir dos dados coletados e apresentados no quadro 3, por meio das palavras-chave determinadas pelos autores dos artigos, foi possível perceber as relações entre gestão por competências e gestão do conhecimento nos estudos científicos publicados no repositório estudado, considerados como pertencentes ao campo da ciência da informação. No quadro 5, sistematizamos as palavras-chave e suas correspondentes abordagens, por artigo, com o intuito de ratificar as interfaces existentes entre a GpC, a GC e a CI.

Quadro 5 – Abordagens dos artigos sobre gestão por competências

Artigo	Palavras-chave dos artigos que abordam a GpC	Abordagem
1	<u>Ciência da Informação</u> . <u>Inteligência Competitiva</u> . <u>Mapeamento de Competência</u> . <u>Gestão de Pessoa por Competência</u> . <u>Unidade de Inteligência</u> . <u>Equipe de Inteligência Competitiva</u> . <u>Competência</u> .	CI e GC
2	Cultura organizacional. Desenvolvimento de equipes. Desenvolvimento de competências. Gestão do Conhecimento.	GC
3	Não informa	
4	<u>Gestão por Competência</u> . <u>Mapeamento de Competência</u> . <u>Repositório Institucional</u> . <u>Bibliotecário</u> .	GC e CI
5	Educação corporativa. Trilha de treinamento. Treinamento e desenvolvimento.	GC
6	Competências. Arquitetura da informação. Gestão de competências. Profissional da informação. Arquiteto da informação.	CI e GC
7	Competência em gestão. Planejamento estratégico. Biblioteca pública.	CI e GC
8	Inteligência competitiva. Gestão de pessoas por competências. Unidade de inteligência. Equipe de inteligência competitiva. Competência.	CI e GC
9	<u>Administração</u> . <u>Gestão por Competência</u> . <u>Competência</u> . <u>Desenvolvimento de Competência</u> . <u>Empresa Júnior</u> .	GC
10	<u>Gestão do Conhecimento</u> . <u>Aprendizagem</u> . <u>Competência</u> . <u>Gestor de Design</u> . <u>Design Thinker</u> . <u>Organização Colaborativa Familiar</u> .	GC
11	<u>Ciência da Informação</u> . <u>Biblioteconomia</u> . <u>Administração</u> . <u>Competência</u> . <u>Competência Profissional</u> . <u>Profissional Bibliotecário</u> .	CI
12	Ciência da Informação. Informação nas Organizações. Competência em Informação (CoInfo). Gestão de Pessoas por Competências.	GI e GC
13	Competências. Gestão de pessoas. Avaliação. <i>Feedback</i> .	GC
14	Não Informa	
15	Competências e Recursos. Desempenho e Resultados Organizacionais. Geração de conhecimento.	GC
16	Aprendizagem organizacional. Competências organizacionais. Gestão do Conhecimento e gestão estratégica de operações.	GC
17	<u>Ciência da Informação</u> . <u>Gestão de Dado</u> . <u>Bibliotecário de Dado</u> . <u>Competência do Bibliotecário</u> .	CI
18	Não informa	

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

O quadro 5 demonstra que, dos 18 artigos sobre GpC, três não informam as palavras-chave. Entre os 15 que informam, pontuam um total de 62 descritores, incidindo uma média de quatro palavras-chave por artigo. Entre os 62 descritores, quatro palavras-chave se referem a outros temas, portanto o total selecionado corresponde a 58 descritores. No que diz respeito aos descritores adotados para representar os temas abordados pelos artigos da Brapci, o estudo indicou que 20 (34%) foram adotados para expressar os indicadores de GC; 19 (33%) se identificaram com GpC; e 19 (33%) incidiram com terminologias empregadas no campo da CI.

No que se refere às abordagens da GC, surgiram descritores como: aprendizagem organizacional, geração de conhecimento, equipe de inteligência competitiva, desenvolvimento de equipes, organização colaborativa familiar, educação corporativa, trilha de treinamento, treinamento e desenvolvimento, cultura organizacional, desenvolvimento de equipes, entre outros.

Em relação ao artigo da área da CI, surgiram terminologias como: ciência da informação, gestão de dados, bibliotecário de dados, arquitetura da informação, profissional da informação, arquiteto da informação, competência em informação (CoInfo), entre outras. Na determinação das palavras-chave dos artigos que abordam GpC, surgiram descritores como: competência, competência profissional, competências e recursos, gestão de competências, mapeamento de competência, gestão de pessoa por competência, competência profissional e outras.

Vislumbramos relações intensivas e progressivas entre os indicadores 'gestão por competências' e 'gestão do conhecimento' na ciência da informação, por se apresentarem entrelaçados e inseparáveis no contexto estudado.

SÍNTESE DOS ASPECTOS GERAIS DOS ACHADOS DA PESQUISA

No quadro 3, estão referenciados os artigos recuperados na Brapci e que são pertinentes ao tema, além dos resumos e das palavras-chaves dos respectivos artigos. Como estão disponíveis nesse repositório (Brapci), supomos que todos compartilham a CI como uma área científica de origem e que a GpC também é uma área que faz intersecção temática com a ciência da informação e a gestão do conhecimento.

No que concerne às evidências das abordagens sobre GpC, GC e CI, em seus respectivos resumos, alguns artigos não informaram. Por esse motivo, recorreremos, nesses casos, às outras partes dos textos para complementar os aspectos abordados que pudessem atender ao objetivo.

Depois de ler criteriosamente os textos, constatamos que nove (50%) artigos descrevem os pressupostos teóricos da GpC e explicam o significado e a origem do termo, suas possíveis aplicações e o vínculo entre o método e a gestão do conhecimento, a inteligência competitiva, a aprendizagem organizacional e a gestão dos recursos humanos de uma organização, e seis (34%) apresentam breve histórico da criação, do uso e do desenvolvimento da GpC ao longo do tempo. Dos outros três (16%), não conseguimos indicar as características porque só encontramos seus resumos.

Dos 18 artigos recuperados, cinco foram publicados na revista *Perspectivas em Gestão & Conhecimento* (PG&C), o que correspondeu a 29% dos resultados. Esse quociente era esperado, já que a PG&C é uma revista com qualis B1 para Comunicação e Informação e prefere publicar produções que discutam sobre práticas, soluções, metodologias e modelos de GI e GC, inteligência competitiva, aprendizagem organizacional, entre outros correlatos, que estão diretamente ligadas à GpC. Outros cinco artigos (29%) foram publicados no periódico *Ciência da Informação* (qualis B1 em Comunicação e Informação), que publica trabalhos originais com foco em CI e sua intersecção com as áreas de tecnologia e inovação.

Localizamos dois artigos (12%) publicados na revista *Encontros Bibli* (qualis A2 em Comunicação e Informação) e um (5%) nestas seis revistas: *Perspectivas em CI* (qualis A1 em Comunicação e Informação), *Bibliocanto* (qualis B2 em Comunicação e Informação), *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia* (qualis B1 em Comunicação e Informação), *Inclusão Social* (qualis B4 em Comunicação e Informação), *Ibero-americana de Ciência da Informação* (qualis B1 em Comunicação e Informação) e *DataGramaZero* (qualis B3 em Comunicação e Informação), que também tiveram sua cota de participação na promoção da GpC na Ciência. O periódico *DataGramaZero* não estava disponível para acesso direto, apenas por meio de bases e de repositórios que indexaram seus arquivos.

Considerando o que foi exposto, podemos afirmar que, na área de ciência da informação, há pesquisas voltadas para o tema ‘gestão por competências’. Localizamos artigos sobre o assunto, que foram publicados em nove renomados periódicos da área e estão indexados pela Brapci até o ano de conclusão desta pesquisa - 2020. Também é relevante afirmar que a análise da avaliação Qualis dos periódicos foi feita com base na classificação de periódicos do quadriênio 2013-2016 disponibilizadas pela Plataforma Sucupira do governo federal brasileiro.

Depois de apresentar este relato, teoricamente, na visão dos autores que embasam este estudo, os resultados obtidos se identificam com o de Barbosa (2008, p.19), ao asseverar que a GC tem associação com a gestão dos recursos humanos, e analogicamente, com a GpC, “uma vez que ela envolve o gerenciamento de competências e talentos pessoais”. Reitera que, devido à sua característica de se integrar e adequar ao ambiente de aplicação, qualquer organização que tenha um gestor consciente e pessoas dispostas a aplicar GC pode fazê-lo, especialmente pôr em prática a gestão por competências, no sentido de aproveitar os conhecimentos das pessoas que são adquiridos por meio de informações em processo de aprendizagem formal e informal.

Vimos ainda que Dutra, Fleury e Ruas (2012, p. 34) enfatizam que a competência não é um estado ou um conhecimento que se tem nem é resultado de treinamento, na verdade, ser competente consiste em mobilizar conhecimentos e experiências para atender às demandas e às exigências de determinado contexto, marcado, geralmente, pelas relações de trabalho, cultura da empresa, imprevistos e limitações de tempo e de recurso. Resgatamos Moraes e Fadel (2010), que consideram que a GpC é também um processo por meio do qual a organização gera riqueza a partir do conhecimento ou do capital intelectual presente em seus colaboradores.

Assim, considerando as evidências das relações percebidas entre a GPC, a GC e a CI, os resultados obtidos demonstram e ratificam que a ciência da informação abarca os estudos sobre GpC e GC de forma relacionada intrinsecamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já referido, o objetivo deste estudo foi de analisar a produção científica sobre gestão por competências em periódicos nacionais indexados pela Brapci. A escolha por esse tema se justifica devido à sua relevância como ponte interdisciplinar entre a administração e a ciência da informação, fato constatado ao longo da análise deste estudo e previsto como tendência de pesquisa.

Sob o ponto de vista metodológico, os resultados indicaram que há preferência pela pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, com abordagem teórica bibliográfica, embora a maioria dos autores não tenha informado os procedimentos metodológicos de maneira completa, em seus respectivos resumos, o que impediu que as tendências fossem mais pontuadas. Os textos indexados pela Brapci demonstram que a CI mantém relação com a GpC e recorre a ela quando precisa de diretrizes e de modelos para gerir seus espaços e pessoas, por meio da gestão do conhecimento, embora essa certeza ainda esteja sendo construída na produção científica.

Assim, percebemos que há diálogo entre a gestão por competências, a gestão do conhecimento e a ciência da informação, com tendência a se consolidar, considerando-se os impactos da gestão do conhecimento na ciência da informação. Esperamos que, baseados nesta pesquisa, novos trabalhos surjam para fomentar e ampliar a literatura disponível na área.

Durante o percurso deste trabalho, constatamos uma limitação: a busca no site da Brapci, que esteve desativado alguns dias durante a coleta dos dados desta pesquisa, razão por que foi necessário fazê-la em um período maior do que o planejado inicialmente. Por causa disso, sugere-se, como pesquisa futura, realizar uma revisão sistemática do tema em bases nacionais e internacionais de CI, a fim de compreender as linhas de pensamento segregadas por regiões do globo terrestre.

Finalizamos este trabalho com a certeza de termos alcançado o objetivo proposto, no entanto, sem a intenção de esgotar o tema, mas de lançar um olhar para as novas questões que emergem, pois, quando uma pergunta é respondida, o pesquisador se sente impelido a questionar mais com outras óticas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Á. Fundamentos da Ciência da Informação: correntes teóricas e o conceito de informação. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, v.4, n.1, p. 57-79, jan./jun. 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/19120/10827>. Acesso em: 20 mar. 2019.

_____. O que é ciência da informação. Belo Horizonte: KMA, 2018.

ARAÚJO, M. L. de. Mapeamento de competências: métodos e técnicas adotados na administração pública. 2016. 93p. Monografia (Graduação) – Departamento de Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

BAHIA, E. M. dos S. Competências arquivísticas no mercado de trabalho. Curitiba: Appris, 2018.

BARBOSA, R. R. Gestão da Informação e do Conhecimento: origens, polêmicas e perspectivas. *Informação & Informação*, v.13, n.esp., p.1-25, 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1843/1556>. Acesso em: 25 mar. 2019.

BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. BRAPCI. 2009. Disponível em: www.brapci.inf.br. Acesso em: 23 mar. 2019.

BRASIL. Decreto nº 5707 de 23 de fevereiro de 2006. Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm. Acesso em: 28 abr. 2019.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Guia da gestão da capacitação por competências. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/guia-gestao-da-capacitacao-por-competencias_2.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.

BUFREM, L. S. et al. Modelizando práticas para a socialização de informações: a construção de saberes no ensino superior. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.15, n.2, 2010. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1069/730>. Acesso em: 17 maio 2019.

CARBONE, P. P.; et al. Gestão por competências e gestão do conhecimento. 3.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

DUTRA, J. S.; FLEURY, M. T. L.; RUAS, R. (Orgs.). Competências: conceitos, métodos e experiências. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

DUTRA, J. S. Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas, 2013.

FERNANDES, B. H. R. Gestão estratégica de pessoas com foco em competências. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Desenvolver competências e gerir conhecimentos em diferentes arranjos empresariais: o caso da indústria brasileira de plástico. In: _____; FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. de M. (Orgs.). Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001. p.189-211.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G.. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v.23, n.1, p.183-184, jan./mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n1/2237-9622-ress-23-01-00183.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MCCLELLAND, D. C. Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, v. 28, p.14, jan. 1973. Disponível em: <https://www.therapiebreve.be/documents/mcclelland-1973.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2019.

MORAES, C. R. B. de; FADEL, B. Gestão do conhecimento nas organizações: perspectivas de uso da Metodologia Sistêmica Soft (Soft Systems Methodology). In: _____; VALENTIM, M. (Orgs.). Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p.33-57. Disponível em: http://www.culturaacademica.com.br/_img/arquivos/Gestao_mediacao_e_uso_da_informacao.pdf. Acesso em: 15 mar. 2019.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SAMPIERE, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de pesquisa. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANT'ANNA, F. M. Microensino e habilidades técnicas do professor. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

SPENCER J., L.; MCCLELLAND, D. C.; SPENCER, S. Competency assessment methods: history and state of art. Nova York: McBer Research Press, 1994.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). Formação do profissional da informação. São Paulo: Polis, 2002.

Panorama das ontologias do domínio agrícola: estudo a partir da Análise de Conteúdo

Webert Júnio Araújo

Doutorando em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG - Brasil. Mestre em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - MG - Brasil. Bibliotecário do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) - Contagem, MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6077154648736730>

E-mail: webertaraujo@ufmg.br

Gercina Ângela de Lima

Pós-Doutorado pela Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – MG - Brasil. Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3183050056105009>

E-mail: glima@eci.ufmg.br

Data de submissão: 26/12/2019. Data de aceite: 06/08/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

O estudo objetiva identificar o panorama atual das ontologias do domínio agrícola, por meio de uma revisão de literatura. Os procedimentos metodológicos adotados no estudo são: i) levantamento bibliográfico; ii) seleção dos trabalhos para estudo; iii) aplicação da técnica de Análise de Conteúdo para criação de quatro categorias de análise: assunto, propósito, metodologia de desenvolvimento e avaliação/validação. Os resultados mostram que as ontologias possuem, quanto à categoria “assunto”, uma diversidade de temáticas dentro da agricultura, revelando as inúmeras possibilidades de construção de ontologias na área. Em relação ao “propósito da ontologia”, observa-se que seus objetivos variam entre criar um modelo de representação do conhecimento em um subdomínio relacionado à agricultura, e servir como base para alguma aplicação. No tocante à “metodologia de desenvolvimento”, predomina a construção de ontologias sem o uso de metodologias reconhecidas na literatura. Por fim, a categoria “avaliação/validação” revela a preocupação dos desenvolvedores na verificação das ontologias. Conclui-se que a principal omissão das ontologias do domínio agrícola é com relação ao uso de metodologias para desenvolvimento.

Palavras-chave: Ontologia de domínio. Agricultura. Sistema de Organização do Conhecimento.

Overview of the agricultural domain ontologies: a study based on Content Analysis

ABSTRACT

This study aims to identify the current panorama of ontologies in the agricultural domain, through a review in literature. The methodological procedures adopted in this study are: 1) bibliographic survey; 2) selection of papers for study; 3) application of the Content Analysis technique to create four categories of analysis: subject, purpose, development methodology and evaluation/validation. The results show that as far as the “subject” category is concerned, ontologies have a diversity of topics within the agriculture, revealing the innumerable possibilities of ontology construction in the area. In terms of the “ontology purpose” it can be observed that the objectives of ontologies vary between creating a model of representation of knowledge in a subdomain related to agriculture, and serve as the basis for some application. With regard to “development methodology”, the construction of ontologies is predominant without the use of methodologies recognized in the literature. Finally, the category “evaluation/validation” reveals the concern of the developers in the verification of the ontologies. We conclude that the main omission of the ontologies of the agricultural domain is with respect to the use of development methodologies.

Keywords: Domain ontology. Agriculture. System of Organization of Knowledge.

Visión general de las ontologías del dominio agrícola: un estudio basado en el análisis de contenido

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo identificar el panorama actual de las ontologías en el dominio agrícola, a través de una revisión de la literatura. Los procedimientos metodológicos adoptados en este estudio son: 1) encuesta bibliográfica; 2) selección de trabajos para estudio; 3) Aplicación de la técnica de análisis de contenido para crear cuatro categorías de análisis: tema, propósito, metodología de desarrollo y evaluación/validación. Los resultados muestran que las ontologías tienen, en cuanto a la categoría de “sujeto”, una diversidad de temas dentro de la agricultura, que revelan las innumerables posibilidades de la construcción de ontologías en el área. En términos del “propósito de la ontología”, se puede observar que los objetivos de las ontologías varían entre crear un modelo de representación del conocimiento en un subdominio relacionado a la agricultura y servir de base para alguna aplicación. En lo que se refiere a la “metodología de desarrollo”, la construcción de ontologías es predominante sin el uso de metodologías reconocidas en la literatura. Finalmente, la categoría “evaluación/validación” revela la preocupación de los desarrolladores en la verificación de las ontologías. Concluimos que la principal omisión de las ontologías del dominio agrícola es sobre el uso de metodologías de desarrollo.

Palabras clave: Ontología de dominio. Agricultura. Sistema de organización del conocimiento.

INTRODUÇÃO

A agricultura é uma atividade econômica onipresente. Ela evolui a partir de pesquisas científicas e da aplicação de técnicas dependentes de tecnologias modernas, como sensores e equipamentos de GPS, que possibilitam maior sustentabilidade dos recursos ambientais e aproveitamento econômico. Seu desenvolvimento sustentável se mostra imprescindível ante o crescimento populacional, à diminuição de áreas de cultivo e à necessidade de preservação ambiental. Essa importância é destaque na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) nos objetivos (2) - acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; e (15) - proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

A ciência da informação (CI), por sua vez, preocupa-se com os aspectos relacionados à gestão, à organização, ao acesso e à recuperação da informação e do conhecimento, com potencial teórico-metodológico para contribuir com estudos em diversas áreas do saber humano, dentre elas, a agricultura.

Nessa intersecção, as ontologias, um dos objetos de investigação da CI, podem auxiliar no compartilhamento de conhecimento entre especialistas de domínio, possibilitando o aperfeiçoamento de processos e técnicas para o melhoramento das pesquisas nesta área. Roussey *et al.* (2011) mostram que a aplicação de ontologias no contexto da agricultura resolve problemas de interoperabilidade e de integração entre recursos heterogêneos advindos de fontes distintas. As ontologias, dentre os Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC), são as mais indicadas para tornar a representação do conhecimento mais próxima da realidade com o uso de linguagem formal, visto que é um sistema com maior poder de expressividade, se comparada a outros SOCs (SALES, CAFÉ, 2009).

Os estudos sobre ontologia estão cada vez mais presentes nas pesquisas da ciência da informação (SOUZA JR., CAFÉ, 2012; ARP, SMITH, SPEAR, 2015; FARINELLI, 2017). Tal fenômeno se deve principalmente à sua capacidade de contribuir na solução de problemas concernentes à representação da informação e do conhecimento, o que permite minimizar a ambiguidade semântica e auxiliar o compartilhamento do conhecimento. Ademais, as ontologias contribuem na eficácia de buscas em sistemas de recuperação da informação (MAEDCHE *et al.*, 2003) e possibilitam a inferência de conhecimento por agentes de software (HENZE, DOLOG, NEJDL, 2004).

Este estudo é parte de um projeto mais amplo que visa ao desenvolvimento de ontologias no contexto da agricultura brasileira. Assim, objetiva-se, especificamente, identificar o panorama atual das ontologias do domínio agrícola por meio de uma revisão de literatura. Pretende-se investigar quais são as ontologias já desenvolvidas, seus propósitos, assuntos que elas cobrem e suas características, tais como método de desenvolvimento, de avaliação ou validação.

ONTOLOGIAS

A etimologia da palavra “ontologia” vem do grego *onto* (ser) e *logos* (estudo), ou seja, “estudo do ser”, tendo sido cunhada, de acordo com Moreira *et al.* (2004), por Rudolf Goclenius em 1613. Seus estudos têm origem na filosofia, mais especificamente na metafísica, na qual lidam com a natureza da existência e das categorias daquilo que existe. As pesquisas em ontologias surgiram por volta da década de 70, com o advento das novas tecnologias, sobretudo do computador, após a explosão informacional. Elas eram usadas na ciência da computação, especialmente no âmbito da inteligência artificial, como forma de auxiliar na representação do conhecimento. Em seguida, outras áreas se voltaram para as ontologias, como a ciência da informação.

Nesse contexto, as ontologias começaram a despertar interesse da comunidade científica na década de 90. Vickery (1997), Soergel (1999) e já nos anos 2000, Gilchrist (2003) foram os pioneiros a abordar a temática. Na CI, elas são tidas como um tipo de Sistema de Organização do Conhecimento. Assim, podem contribuir para a representação do conhecimento em um domínio através da explicitação de conceitos e das relações entre eles. Por serem apresentadas em uma linguagem formal legível por computador, as ontologias permitem que o conhecimento possa ser explicitado e processável por agentes inteligentes, que podem criar novas inferências.

Na literatura encontram-se várias definições para ontologias, principalmente de autores provenientes das ciências da computação (GRUBER, 1993, 1995; GUARINO, 1998, USCHOLD E GRUNINGER, 1996; SMITH E WELTY, 2001) e da Informação (VICKERY, 1997; SOERGEL, 1999; ALMEIDA E BAX, 2003; ALMEIDA, 2013). Algumas se completam e convergem para o mesmo caminho, já outras são divergentes. Neste estudo não temos o intuito de apresentar tais definições. Portanto, define-se ontologia de acordo com Gruber (1993, p.199), que a descreve como “uma especificação explícita de uma conceitualização”. Borst (1997) adicionou os atributos “formal” e “compartilhada” à definição de Gruber. Assim, uma ontologia é uma especificação explícita e formal de uma conceitualização compartilhada.

A palavra *formal* indica que a ontologia deve possuir um nível de formalidade compreensível pelas máquinas; já a palavra *explícita*, que todos os recursos empregados devem ser claros. A *palavra compartilhada* mostra que o conhecimento trazido por ela deve ser consensual, ou seja, aceito por um grupo maior de pessoas, e *conceitualização* indica um modelo abstrato do fenômeno que se almeja representar. A definição apresentada por Gruber e ampliada por Borst é completa e significativa para o cenário de Organização da Informação e do Conhecimento com o qual a CI lida.

As ontologias podem ser classificadas em tipos. Apesar de não haver um consenso sobre a forma de classificação, há uma proposta recorrente na literatura, apresentada por Maedche (2012), que as classifica em quatro tipos:

- ontologias de alto nível: descrevem conceitos muito gerais, como espaço, tempo, evento, entre outros; que são independentes de um problema particular ou domínio;
- ontologias de domínio: descrevem o vocabulário relacionado a um domínio genérico, através da especialização (ou não, uma vez que esta classificação pode ser construída do zero) de conceitos introduzidos nas ontologias de alto nível;
- ontologias de tarefa: descrevem um vocabulário relacionado a uma tarefa ou a uma atividade genérica, através da especialização de conceitos introduzidos nas ontologias de alto nível;
- ontologias de aplicação: são as ontologias mais específicas, utilizadas dentro das aplicações, que especializam as ontologias de domínio e as de tarefas.

O interesse neste estudo são as ontologias de domínio, que são o tipo mais comum nas bibliotecas e repositórios. Elas funcionam como um padrão conceitual e terminológico dentro da área de conhecimento onde foram desenvolvidas, haja vista que sua construção pressupõe consenso entre os especialistas. Assim, o compartilhamento de conhecimento dentro do domínio é mais simples.

Devido às capacidades das ontologias, vários domínios (como a biologia, medicina, administração e agricultura) têm utilizado esses instrumentos como solução ou apoio para os problemas de cada área. Na agricultura, as ontologias desempenham papel relevante, devido ao crescente emprego de tecnologias nas atividades agrícolas, o que gera enorme quantidade de dados que precisam ser trabalhados para auxiliar os profissionais das áreas em suas atividades.

Em tal cenário, as ontologias contribuem para a interoperabilidade semântica entre diferentes sistemas, compartilhamento do conhecimento, recuperação de informação e a inferência de novos conhecimentos.

ANÁLISE DE CONTEÚDO

A ciência da informação lida com vários métodos e técnicas para análise, coleta e tratamento da informação para divulgação de suas pesquisas. Dentre elas está a Análise de Conteúdo (AC), utilizada com maior frequência em pesquisas qualitativas, mas podendo ser aplicada também em quantitativas e quanti-qualitativas.

Antes de ser utilizada para analisar comunicações, a Análise de Conteúdo já era empregada na interpretação de textos sagrados ou misteriosos, de sonhos, de exegese religiosa e na explicação crítica de textos literários, revelando-se desde o princípio como um procedimento hermenêutico (BARDIN, 2016).

Após meados da década de 70, a difusão dos computadores e as experiências com a inteligência artificial aumentaram as possibilidades de recursos informatizados. A partir desse período, várias tentativas de análise de comunicações são observadas: lexicometria, análise da conversação, documentação e bases de dados.

Bardin (2016) resume o terreno, o funcionamento e o objetivo da análise de conteúdo da seguinte maneira:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2016 p. 48).

Ainda de acordo com Bardin (2011, p.33), a AC compreende “um conjunto de técnicas de análise das comunicações. [...] um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações”.

Bardin (2016) delimita duas práticas intimamente ligadas à AC, seja pela identidade do objeto ou pela proximidade metodológica: a linguística e as técnicas documentais.

Diferente de outras técnicas, como a estocagem ou indexação de informações e a crítica literária, ela é sempre feita a partir da mensagem e tem por finalidade a produção de inferências (CAMPOS, 2004). Portanto, inferir sobre o texto objetivo é a razão de ser da Análise de Conteúdo.

No que concerne à organização da Análise de Conteúdo (AC), serão apresentadas suas três fases: a pré-análise; a exploração do material ou codificação; e o tratamento dos resultados, com a inferência e a interpretação. Em sequência, serão descritas suas técnicas principais.

Segundo Cavalcante, Calixto e Pinheiro (2014), na fase de pré-análise o pesquisador realiza uma leitura flutuante. Com ela, concebe-se o universo de estudo e o *corpus* para análise, formulação e reformulação dos pressupostos, e por fim, são estabelecidos os indicadores de análise para a fase de interpretação. A fase de exploração do material refere-se à busca do pesquisador por categorias (palavras ou expressões) que resumam certo segmento do texto ou fala de modo significativo. Já na última fase da AC, com o tratamento dos resultados, o pesquisador propõe inferências e faz interpretações associando as diferentes categorias elencadas para o *corpus* de análise.

Cabe ressaltar que a AC engloba diversas técnicas de pesquisa, ou seja, formas diferentes de explorar determinado material. De acordo com Oliveira (2008), algumas das técnicas são: **Análise temática ou categorial**, análise de avaliação ou representacional, análise de enunciação, análise de expressão, análise de relações, análise do discurso, análise léxica ou sintática, análise transversal ou longitudinal etc. O tipo de análise usada na pesquisa depende dos interesses do pesquisador, de qual (ou quais) problemas ele deseja responder. No âmbito deste estudo, emprega-se a técnica análise temática ou categorial para entender os cenários das ontologias do domínio agrícola.

De modo geral, as técnicas da AC podem ser aplicadas aos suportes escrito e oral. Henry e Moscovici (1968 citados por BARDIN, 2011) afirmam que “[...] “tudo o que é dito ou escrito é susceptível de ser submetido a uma análise de conteúdo”. Porém, Bardin (2011) deixa claro que a AC também pode se aplicar a elementos icônicos, tais como imagens, fotografias, filmes, grafismos. Existe uma infinidade de contextos para aplicação das técnicas da AC, o que torna a listagem de todos inconcebível. Com base em Bardin (2011), trazemos alguns exemplos: medir a implicação do político nos seus discursos; seguir a evolução da moral de nossa época através de anúncios de revista; radiografar a rede das comunicações formais e informais de uma empresa a partir das ordens de serviço ou chamadas telefônicas; fazer o recenseamento do repertório semântico ou sintaxe de base de um setor publicitário; compreender os estereótipos do papel da mulher no enredo fotonovelistico; provar que os objetos de nossa vida cotidiana funcionam como uma linguagem; dentre uma série de outros.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como exploratória. De acordo com Gil (2002), investigações desse tipo têm o propósito de proporcionar maior familiaridade com o problema, no intuito de torná-lo mais transparente. No que diz respeito aos procedimentos técnicos utilizados, faz-se referência a uma pesquisa bibliográfica.

Os procedimentos metodológicos adotados para desenvolvimento do trabalho são divididos em 3 etapas: 1) levantamento bibliográfico; 2) seleção dos trabalhos para estudo; 3) aplicação da técnica de Análise de Conteúdo para criação de categorias.

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Nesta fase da pesquisa, realizou-se a busca no Portal de Periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Definiu-se por este portal pois ele permite acesso às principais bases de dados e aos principais periódicos da área. Estaca-se que a recuperação de registros no Portal Capes pode ser realizada inicialmente a partir dos campos *assunto*, *periódico*, *livro e base de dados*. Para esta pesquisa, como o interesse principal era recuperar documentos que tratavam exclusivamente de uma temática (ontologias na área de agricultura), escolheu-se fazer a busca por assunto, entre os anos de 2008 a 2018¹. Em seguida, utilizou-se o recurso de pesquisa avançada do portal para filtragem dos resultados. A figura 1 mostra a estratégia de busca e os filtros utilizados.

A estratégia de busca utilizada trouxe como resultado 51 registros. Decidiu-se utilizar uma estratégia limitada, já que nosso objetivo é analisar qualitativamente o conteúdo dos artigos recuperados. Assim, considera-se a quantidade de registros como uma representatividade adequada para traçar as características de ontologias do domínio agrícola, no espaço temporal pesquisa.

Tabela 1 – Estratégia de busca e filtragem dos registros no Portal Capes

Buscar Assunto (Insira DOI/PMID ou termo de busca)

Nova Busca Ajuda

Convidado(a) Meu Espaço Minha conta Identificação

no título	contém	ontology	AND
no título	contém	agriculture	

Data de publicação: Qualquer ano

Tipo de material: Artigos

Idioma: Qualquer idioma

Data Inicial: 20 12 2008

Data Final: 20 12 2018

Selecione bases de dados para busca

Fonte: Elaboração própria.

¹ O estudo foi finalizado em 2018.

Tabela 1 – Sistematização das propostas de ontologias do domínio agrícola

Ano	Autor (es)	Assunto	Desenvolvimento com base em alguma metodologia?	Passou por processo de avaliação ou validação?
2012	CUI, Yun-peng; SU, X i a o-lu; LIU, S hi-hong.	Doenças de suínos	Não	Sim
2012	HE, Qi-yun; ZHENG, Ye-lu; XU, Jian-ning	Produção de peixes na Bacia do Rio das Pérolas, na China	Sim	Sim
2012	HUANG, Yong-qi et al.	Informação geográfica para a agricultura	Não	Não
2012	SU, Y. et al.	Conceitos gerais da agricultura como produtos, materiais, técnicas de cultivo	Não	Sim
2012	TAO, T.; ZHAO, M.	Comércio eletrônico de legumes	Não	Sim
2012	WEI, Y. et al.	Pesticidas, pragas e insetos no cultivo	Não	Não
2012	XU, Yong, et al.	Processos de produção agrícola para a indústria de laticínios chinesa	Não	Sim
2012	ZHENG, Y. et al.	Gestão do conhecimento agrícola	Não	Não
2015	WANG, Y. et al.	Aspectos específicos da produção de citrus montanhoso	Não	Sim
2016	BONACIN, R.; NABUCO, O. F.; PIEROZZI JR., I.	Impacto da mudança climática na agricultura e nos recursos hídricos	Não	Sim
2018	KAUSHIK, N.; CHATTERJEE, N	Cultivos de fibras, vegetais, hortifruti e cereais	Não	Não
2018	WANG, Yi; WANG, Ying	Integração do conhecimento para produção de citrus com base na Carta da Agricultura Chinesa de Oito Pontos ² ,	Não	Sim

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

² Trata-se de um documento de 1958, em que o governo chinês propõe vários métodos para melhorar a produção agrícola.

SELEÇÃO DOS TRABALHOS PARA ESTUDO

Nessa etapa, fez-se a seleção dos 51 registros recuperados na etapa 1 com fundamento nos seguintes procedimentos:

1. foram eliminados duplicidades e artigos sem texto completo. Assim, dos 51 artigos recuperados, 25 foram descartados, restando 26 para inspeção;
2. identificou-se por meio da análise dos metadados (título, subtítulo e resumo) que 14 entre os 26 trabalhos selecionados não atendiam ao propósito da pesquisa, ou seja, não abordavam a temática desenvolvimento de ontologias. Esses trabalhos tratavam de ferramentas, aplicações e sistemas que fazem uso de alguma ontologia do domínio agrícola, mas não abordavam o desenvolvimento de ontologias no contexto da agricultura propriamente. Portanto, o resultado final foi de 12 artigos para análise;
3. realizou-se a leitura do texto completo dos 12 trabalhos selecionados, formando o corpus da pesquisa, para a aplicação da Análise de Conteúdo.

APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise categorial temática refere-se à criação de categorias para investigação, que são estabelecidas *a priori* ou *a posteriori*. Neste trabalho, decidiu-se pela criação prévia das categorias: assunto, propósito, metodologia de desenvolvimento e avaliação/validação.

O pressuposto é que essas categorias poderiam esboçar um panorama sobre as características das ontologias do domínio agrícola no que concerne aos (1) assuntos específicos modelados, (2) forma de desenvolvimento e (3) de validação. Os resultados da aplicação da análise de conteúdo nos documentos selecionados, assim como as discussões, encontram-se na próxima seção.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos estão resumidos na tabela 1 - Sistematização das propostas de ontologias do domínio agrícola, e a seguir são apresentadas mais informações sobre cada estudo analisado.

O primeiro estudo analisado é de Cui Yun-peng, Su Xiao-lu e Liu Shi-hong (2012), em que os autores criaram uma ontologia sobre doenças em suínos. Seu objetivo é a representação de conceitos e relações no contexto destas doenças, mais especificamente parasitoses, doenças associadas a cirurgias e doenças obstétricas. Os autores não fazem uso de nenhuma metodologia e não explicitam as etapas para desenvolvimento da ontologia, que é validada em um sistema de diagnóstico de doenças de suínos.

No estudo intitulado “Constructing the Ontology for Modeling the Fish Production in Pearl River Basin”, He Qi-yun, Zheng Ye-lu e Xu Jian-ning (2012) desenvolveram uma ontologia para a produção de peixes na Bacia do Rio das Pérolas, na China. Essa ontologia aborda principalmente os aspectos biológicos (tipos de peixes), técnicas de produção e o ambiente em questão. O intuito é modelar o conhecimento sobre a piscicultura, que se destaca no contexto chinês por elevar serviços de conhecimento deste tipo de produção, como a recuperação inteligente eficiente e o raciocínio semântico. Para construção da ontologia, os autores utilizam o método Seven-STEP de Li e Meng (2004), que não é comumente utilizado no contexto da engenharia ontológica. Neste caso, a validação da ontologia ocorre por meio de um sistema para diagnóstico de doenças em peixes. Huang Yong-qi *et al.* (2012) desenvolveram uma ontologia nomeada Geoontology, que trata de informações geográficas para a agricultura.

A Geoontology tem por objetivo representar conceitos e relações referentes a características espaciais com base nas teorias da mereologia, topologia e localização. Para o desenvolvimento dessa ontologia, os autores não fizeram uso de nenhuma metodologia específica.

Portanto, sua construção se baseou nos seguintes passos: 1) determinar o domínio e especificar o objetivo de desenvolvimento da ontologia; 2) aplicar métodos de classificação para organizar o domínio; 3) determinar conceitos e relações primitivas; 4) adotar conceitos e relacionamentos primitivos, compor novos conceitos e relacionamentos e classificá-los; 5) descobrir atributos de indivíduos e estabelecer relações; 6) determinar as relações semânticas entre classes, e adicionar as propriedades lógicas das relações. A ontologia não passou por nenhum processo de avaliação.

No artigo “Agricultural ontology based feature optimization for agricultural text clustering”, Su Ya-ru *et al.* (2012) elaboraram uma ontologia que representa conceitos gerais da agricultura, como produtos, materiais e técnicas de cultivo, como o objetivo de caracterizar textos agrícolas. Os autores não se baseiam em nenhuma metodologia para a construção da ontologia. O desenvolvimento teve respaldo no conhecimento de especialistas do domínio, e o processo de construção foi feito por meio do sistema Protégé. A validação ocorreu por meio de aplicação da ontologia no mapeamento de conceitos em textos do domínio agrícola.

Tao Teng-yang e Zhao Ming (2012) criaram uma ontologia para comércio eletrônico de legumes, tratando de espécies, área e descrições de tipos de vegetais, como, folhas, vegetais de bulbo e vegetais solanaceus. Os autores desenvolveram essa ontologia com o propósito de melhorar o índice de precisão e revocação em sistemas de busca de comércio eletrônico de legumes. Para seu desenvolvimento, os autores não fizeram uso de nenhuma metodologia específica. Adotaram os seguintes passos para desenvolvimento: 1) determinação do escopo e da proposta; 2) coleção de informações do domínio e análise; 3) definição de classes e hierarquia; 4) definição das propriedades das classes; 5) criação das instâncias. A validação se deu por meio de um experimento que comparou a busca tradicional por palavras-chave com a busca baseada na ontologia construída, que apresentou melhores taxas de precisão e revocação.

Wei Yuan-yuan *et al.* (2012) desenvolveram uma ontologia que aborda pesticidas, pragas e insetos no cultivo agrícola. A intenção dos autores era que ela servisse de teste para validação de um método de construção automática de ontologias, baseado em recursos Web. A construção não se respaldou em qualquer metodologia e os autores não descrevem os passos para desenvolvimento. Além disso, não houve qualquer tipo de avaliação ou validação.

Xu Yong *et al.* (2012) elaboraram uma ontologia sobre processos de produção para a indústria de laticínios chinesa, no objetivo de estabelecer divisões operacionais fundamentais de informação para tal ramo. Os autores não fizeram uso de nenhuma metodologia e não explicitaram suas etapas de desenvolvimento. A ontologia é validada por meio de um *framework* e sistema.

Ainda no ano de 2012, Zheng Ye-lu *et al.* desenvolveram uma ontologia sobre sistema de gestão do conhecimento agrícola, que visa representar conceitos e suas relações mútuas associadas à aquisição, representação, organização e mineração de conhecimento no contexto da agricultura. Para desenvolvimento dessa ontologia, os autores não se fundamentaram em nenhuma metodologia específica, tendo se baseado nos seguintes passos: 1) coleção e análise da informação do domínio; 2) determinação do propósito e escopo; 3) formalização; 4) confirmação e avaliação; 5) evolução da ontologia. No que diz respeito à avaliação, há apenas uma menção sobre sua relevância, porém, não foi explicitada qual a forma de validação da ontologia proposta.

No artigo intitulado “An ontology-based approach to integration of hilly citrus production knowledge”, Wang Y. *et al.* (2015) desenvolveram uma ontologia que representa aspectos específicos da produção de citrus montanhoso. O propósito é integrar todos os aspectos relacionados à produção da fruta, tais como fertilização, irrigação, tipo de solo, condições do clima e desequilíbrio de nutrientes.

Os autores não explicitam no artigo o uso de metodologia. Porém, é evidente qual o processo de aquisição de conhecimentos (livros, relatórios técnicos e textos científicos), assim como o uso de questões de competência para definição do escopo de modelagem. A ontologia é validada sistematicamente por meio de experimentos e especialistas de domínio.

No contexto brasileiro, Bonacin, Nabuco e Pierozzi Jr. (2016) desenvolveram uma ontologia denominada OntoAgroHidro, que visa modelar toda a complexidade do sistema associado aos impactos da escassez de água e das mudanças climáticas na agricultura, assim como os impactos dessa produção nos recursos hídricos. A ontologia em questão foi construída sem as diretrizes de uma metodologia específica, tendo como base seis etapas de desenvolvimento: 1) análise do problema e planejamento cooperativo com especialistas; 2) modelagem de conceitos centrais em mapas conceituais; 3) refinamento de necessidades e especialização dos conceitos; 4) análise de possibilidade de reuso de modelos existentes; 5) aplicação de quatro alternativas de reuso; 6) avaliação. A ontologia foi avaliada com especialistas através do uso de ferramentas de visualização, modelos simplificados e representações metafóricas.

Kaushik e Chatterje (2018) criaram uma ontologia de cultivos de fibras, vegetais, hortifruti e cereais, no intuito de validar um método de extração automática de relações em artigos sobre agricultura, para construção de novas ontologias. Nenhuma metodologia foi utilizada para seu desenvolvimento. Além disso, os autores não apresentam de modo explícito quais foram suas etapas de construção, tem em vista que o foco principal estava no método para extração de relações. Também não há quaisquer formas de avaliação da ontologia proposta.

O último estudo analisado é de Wang Yi e Wang Ying (2018). Nele, os autores elaboram uma ontologia para integração do conhecimento para a produção de citrus, com base na Carta da Agricultura Chinesa de Oito Pontos: solo, fertilização, água, variedade, densidade, proteção, gerenciamento e ferramenta.

O intuito é modelar em larga escala o conhecimento para produção de citrus. O uso de uma metodologia específica não é esclarecido pelos pesquisadores, que desenvolveram a ontologia nos quatro seguintes passos: 1) definição de classes e instâncias; 2) transformação das descrições em triplas RDF; 3) definição de restrições OWL; 4) definição de regras SPARQL. Além disso, fala-se em reuso de outras ontologias da Web, e em seu desenvolvimento colaborativo. Utilizaram-se os seguintes softwares: TopBraid, Composer e Maestro Edition. Para avaliação, analisou-se o vocabulário, no qual se investigou se as classes, instâncias e relacionamentos das subclasses eram consistentes. A verificação confirmou se os nomes atribuídos aos recursos estavam em conformidade com a convenção de nomes da World Wide Web Consortium, e a avaliação da estrutura teve base no uso de oito métricas. Por fim, a validação por questões de competência foi fundamentada nos critérios de Gruninger and Fox (1995).

Pelos resultados, pode-se notar que as ontologias possuem uma diversidade de temáticas dentro da agricultura, revelando inúmeras possibilidades de construção. Em relação aos propósitos da ontologia, observa-se que eles podem variar entre criar um modelo de representação do conhecimento em um subdomínio relacionado à agricultura, e servir como base para alguma aplicação. Na categoria “metodologia de desenvolvimento”, predomina a construção de ontologias sem o uso de métodos reconhecidos na literatura, tais como NeOn, Methontology, Método 101. Apenas uma proposta fez uso de um método para desenvolvimento, The Seven-Step de Li e Meng (2004). Por fim, no que tange à “avaliação/validação”, revela-se uma preocupação dos desenvolvedores na verificação das ontologias, visto que a maioria das propostas (oito em um total de doze) teve algum tipo de validação, principalmente no uso da ontologia em um sistema.

Ainda com relação à categoria “metodologia de desenvolvimento”, infere-se a partir dos resultados que sua ausência na maioria dos trabalhos estudados está relacionada à inexistência de um padrão metodológico na construção de ontologias. Apesar da existência de várias propostas metodológicas, o desenvolvimento de um padrão pode contribuir para a construção de ontologias em vários domínios do conhecimento, inclusive na agricultura.

Também foi possível perceber a prevalência do cenário agrícola chinês na maioria das ontologias apresentadas. Embora existam conceitos universais da agricultura que podem ser aplicados em qualquer lugar do mundo, também há conhecimentos específicos para o contexto de um país, devido a particularidades de clima, solo, topografia, dentre outras. Logo, é importante que o conhecimento retrate a realidade de cada localização. No que diz respeito à China, percebe-se que o país busca utilizar as ontologias para moldar um conhecimento agrícola voltado para suas particularidades.

Os resultados apresentados se baseiam em um recorte específico e limitado da literatura. Portanto, seria relevante ampliar o escopo deste estudo, com uma maior base de dados para verificar se haverá grandes alterações, ou se as características das ontologias agrícolas permanecerão no mesmo cenário.

CONCLUSÕES

Este estudo considerou a importância da agricultura tanto para a subsistência da humanidade, quanto pela relevância econômica no contexto de certos países. Percebeu-se, com base no recorte realizado, que as ontologias têm a capacidade de contribuir em diversos cenários dentro da agricultura, desde a modelagem do conhecimento sobre citrus montanhoso, pesticidas, piscicultura e até a indústria de laticínios.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados; a saber, identificar o panorama atual das ontologias do domínio agrícola, no que se refere às categorias (assunto, propósito, metodologia de desenvolvimento e forma de avaliação e/ou validação) estabelecidas, ainda que algumas limitações devam ser mencionadas: o escopo do trabalho foi reduzido, já que se realizou a busca apenas em um portal (Capes) e ela foi limitada ao período temporal de 10 anos (2008 a 2018).

Acredita-se que os estudos sobre ontologias no domínio agrícola têm muito potencial, posto que elas têm a capacidade de contribuir em distintos aspectos diante de um domínio tão relevante para a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.B. Revisiting ontologies: a necessary clarification. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.64, n.8, p. 1682-1693, 2013.
- ALMEIDA, M.B.; BAX, M.P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. *Ciência da Informação*, v. 32, n.3, p. 7-20, 2003.
- ARP, R.; SMITH, B.; SPEAR, A. D. *Building ontologies with BFO*. Cambridge : MIT. 2015.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa : Edições 70. 2011.
- _____. _____. Lisboa : Edições 70. 2016.
- BONACIN, R.; NABUCO, O.F.; PIEROZZI JR., I. Ontology models of the impacts and climate changes on water resources: scenarios on interoperability and information recovery. *Future Generation Computer Systems*, v.54, p.423-434, 2016.
- BORST, W.N. *Construction of engineering ontologies for knowledge sharing and reuse*. Tese. Centre for Telematics and Information Technology, University of Twente, Enschede. 1997.
- CAMPOS, C.J.G. Content analysis: a qualitative data analysis tool in health care. *Revista brasileira de enfermagem*, v.57, n.5, p. 611-614, 2004.
- CAVALCANTE, R.B.; CALIXTO, P.C.; PINHEIRO, M.M.K. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. *Informação e Sociedade: estudos*, v.24, n.1, p. 13-18, 2014.
- CUI, Y.; SU, X.; LIU, S. Study of ontology-based swine diagnosis technology. *Journal of Integrative Agriculture*, v.5, p.831-838, 2012.

- FARINELLI, F. *Realismo ontológico aplicado a interoperabilidade semântica entre sistemas de informação: um estudo de caso do domínio obstétrico e neonatal*. 2017. Tese (Doutorado em Gestão e Organização do Conhecimento) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2017.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo : Atlas. 2002.
- GILCHRIST, A. Thesauri, taxonomies and ontologies: an etymological note. *Journal of Documentation*, v.59, n.1, p.7-18, 2003.
- GRUBER, T.R. A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge Acquisition*, v.5, n.2, 199-220, 1993.
- _____. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. *International journal of human-computer studies*, v. 43, n.5-6, p.907-928. 1995.
- GRÜNINGER, M.; FOX, M.S. Methodology for the design and evaluation of ontologies. In: WORKSHOP ON BASIC ONTOLOGICAL ISSUES IN KNOWLEDGE SHARING, 1995, Montreal. *Anais...*Montreal: IJCAI, 1995.
- GUARINO, N. Formal ontology in information systems. In: FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE (FOIS'98), 1998, Trento, Italia. *Anais...* Trento, Italia: IOS Press, 1998.
- HE, Q.; ZHENG, Y.; XU, J. Constructing the ontology for modeling the fish production in pearl river basin. *Journal of Integrative Agriculture*, v. 5, p.760-768, 2012.
- HENZE, N.; DOLOG, P.; NEJDL, W. Reasoning and ontologies for personalized e-learning in the semantic web. *Educational Technology & Society*, v.7, n.4, p.82-97, 2004.
- HUANG, Y. et al. Research on development of agricultural geographic information ontology. *Journal of Integrative Agriculture*, v.11, n.5, 865-877, 2012.
- KAUSHIK, N.; CHATTERJEE, N. Automatic relationship extraction from agricultural text for ontology construction. *Information Processing in Agriculture*, v.5, n.1, p.60-73, 2018.
- LI, J; MENG, L. S. Comparison of seven approaches in constructing ontology. *New Technology of Library and Information Service*, v.7, p.17-22, 2004.
- MAEDCHE, A. et al. SEManticportAL: the SEAL approach. In: PROCEEDINGS OF SPINNING THE SEMANTIC WEB, 2003, Cambridge. *Anais...* Cambridge: [s.n], p. 317-359, 2003.
- MAEDCHE, A. *Ontology learning for the semantic web*. Springer: Science & Business Media., 2012.
- MOREIRA, A.; ALVARENGA, L.; OLIVEIRA, A.P. O nível do conhecimento e os instrumentos de representação: tesaurus e ontologias. *DataGramZero*, v.5, n.6, 2004.
- OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático categorial: uma proposta de sistematização. *Revista de Enfermagem da UERJ*, v.16, n.4, p.569-576, 2008.
- ROUSSEY, C. et al. Ontologies in agriculture. *ISI*, v.16, n.3, p.55-84, 2011.
- SALES, R.; CAFÉ, L. Diferenças entre tesaurus e ontologias. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.14, n.1, p. 99-116, 2009.
- SMITH, B.; WELTY, C. Ontology: towards a new synthesis. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON FORMAL ONTOLOGY IN INFORMATION SYSTEMS (FOIS), 2., 2001, Ogunquit, Maine, USA. *Anais...* Ogunquit, Maine: ACM, p.3-9. 2001.
- SOERGEL, D. The rise of ontologies or the reinvention of classification. *Journal of the American Society of Information Science*, v.50, n.12, p.1119-1120, 1999.
- SOUZA JR., M. B.; CAFÉ, L. Ontologias: abordagens nas teses e dissertações das Universidades Públicas Brasileiras. *Informação e Sociedade*, v.22, n.2, p.81-98, 2012.
- SU, Y. et al. Agricultural ontology based feature optimization for agricultural text clustering. *Journal of Integrative Agriculture*, v.11, n.5, p.752-759, 2012.
- TAO, T.; ZHAO, M. An ontology-based information retrieval model for vegetables e-commerce. *Journal of Integrative Agriculture*, v.11, n.5, p.800-807, 2012.
- USCHOLD, M.; GRUNINGER, M. Ontologies: principles, methods and applications. *Knowledge Engineering Review*, v.11, n.2, p.93-136, 1996.
- VICKERY, B. C. Ontologies. *Journal of Information Science*, v.23, n.4, p.272- 286, 1997.
- WANG, Y. et al. An ontology-based approach to integration of hilly citrus production knowledge. *Computers and Electronics in Agriculture*, v.113, p.24-43, 2015.
- WANG, Y.; WANG, Y. Citrus ontology development based on the eight-point charter of agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture*, v.155, p.359-370, 2018.
- WEI, Y. et al. From web resources to agricultural ontology: a method for semi-automatic construction. *Journal of Integrative Agriculture*, v.11, n.5, p. 775-783, 2012.
- XU, Yong, et al. A Dairy Industry Information Cooperative Service System Based on a Production Process Ontology. *Journal of Integrative Agriculture*, v.11, n.5, p. 839-848, 2012.
- ZHENG, Y. et al. Construction of the ontology-based agricultural knowledge management system. *Journal of Integrative Agriculture*, v.11, n.5, p.700-709, 2012.

Análise dos fatores críticos de sucesso na implantação de um sistema acadêmico

Valberto Barroso da Costa

Mestrado profissional em Administração Pública pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) - PI - Brasil.

Técnico de Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Piauí (UFPI) - Parnaíba, PI – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5909272163051282>

E-mail: costa12@gmail.com

Eulálio Campelo Filho

Doutor em Engenharia de Negócios pela Universitaet Karlsruhe (UK) - Alemanha. Professor da Universidade Federal do Piauí (UFPI) – PI - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1281673867383151>

E-mail: eulaliocampelo@hotmail.com

Alexandre Rabêlo Neto

Pós-Doutorado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR) - PR - Brasil. Doutor em Gestão de Empresas pela Universidade de Coimbra (UC) - Portugal. Doutor em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) - CE - Brasil. Professor da Universidade Federal do Piauí (UFPI) - Floriano, PI – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2630571885105078>

E-mail: alexandre@gmail.com

Data de submissão: 05/02/2020. Data de aceite: 10/08/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

A utilização do *Enterprise Resource Planning* (ERP) pelas organizações públicas tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. Em paralelo a este crescimento, observa-se a necessidade de maior atenção ao processo de planejamento e implementação desses sistemas. Esta pesquisa busca identificar os aspectos que afetam os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) durante a implantação de um ERP Acadêmico no setor público brasileiro. Para isso, foi realizado um estudo de caso em uma universidade pública federal, sendo os dados gerados pela pesquisa analisados por meio do software IRAMUTEQ, baseado nos métodos de Análise de Similitude e Nuvem de Palavras. Os resultados obtidos representaram o total de 21 aspectos que influenciam os Fatores Críticos de Sucesso. Dentre eles, pode-se citar a proatividade dos envolvidos, a boa relação e articulação entre os indivíduos, as experiências anteriores, bem como a falta de planejamento de processos de negócio claros e as limitações na infraestrutura.

Palavras-Chave: Fatores Críticos de Sucesso. SIGA. Universidade Pública Federal.

Analysis of the critical success factors of the implantation process of an academic system

ABSTRACT

The use of Enterprise Resource Planning (ERP) by the public organizations has increased considerably in recent years. In parallel with this growth, there is a need to pay more attention to the planning and implementation process of these systems. This research seeks to identify the aspects that affect the Critical Success Factors during the implantation of an Academic ERP in the Brazilian public sector. For that, a case study was carried out at a Federal Public University, the data generated by this research was analysed through The IRAMUTEQ software based on the Similitude Analysis and Word Cloud method. The results obtained represented a total of 21 aspects that influence the Critical Success Factors, among them we can mention the proactivity of those involved, the good relationship and articulation among the individuals, the previous experiences, as well as the lack of clear business process planning and infrastructure constraints.

Keywords: *Critical Success Factors. ERP. Federal Public University.*

Análisis de factores críticos de éxito en la implementación de un sistema académico

RESUMEN

El uso de Enterprise Resource Planning (ERP) por parte de las organizaciones públicas ha aumentado considerablemente en los últimos años. Paralelamente a este crecimiento, es necesario prestar mayor atención al proceso de planificación e implementación de estos sistemas. Esta investigación busca identificar los aspectos que afectan los Factores Críticos de Éxito (FCS) durante la implementación de un ERP Académico en el sector público brasileño. Para esto, se llevó a cabo un estudio de caso en una Universidad Pública Federal, y los datos generados por la investigación se analizaron utilizando el software IRAMUTEQ basado en los métodos de Similitude Analysis y Word Cloud. Los resultados obtenidos representaron un total de 21 aspectos que influyen en los Factores Críticos de Éxito, entre los cuales podemos mencionar la proactividad de los involucrados, la buena relación y articulación entre los individuos, las experiencias previas, así como la falta de planificación de los procesos de gestión y de la infraestructura.

Palabras clave: *Factores críticos de éxito. ERP. Universidad Pública Federal.*

INTRODUÇÃO

A modernização do setor público exige de seus atores uma contínua melhoria em seus processos de gestão da tecnologia da informação por meio de maior integridade dos dados, agilidade, transparência das informações e seus impactos nas instituições. Essa exigência por resultados mais ágeis incentiva as entidades a explorarem novas ferramentas ou processos que as mantenham competitivas e atualizadas dentro do mercado (MARTINS, 2011; MENDES; ESCRIVÃO FILHO, 2007) e, para isso, baseada nos seus processos e demandas, bem como em planos estratégicos, a organização deve possuir uma visão holística de seu campo de atuação e formular objetivos com metas que contribuam para melhorar seu desempenho gerencial e administrativo (COSTA *et al.*, 2016).

Dentre os elementos que possibilitam às organizações melhorias em seus processos, além de economia em custos, produtividade, rapidez e disponibilidade de informações aos envolvidos, está a Tecnologia da Informação (TI) (BIANCOLINO *et al.*, 2011; NGAI; LAW; WAT, 2008). A TI pode proporcionar melhorias dentro da entidade, desde que seja desenvolvida com base em gestão voltada para a mesma e com planos que avaliem os riscos, as necessidades e requisitos de tal investimento (CHOU; CHANG, 2008).

No setor público, o crescimento do uso e aquisição de sistemas é recente, principalmente, devido à busca de tais atores por uma gestão gerencialista, ágil e transparente que atenda às solicitações dos cidadãos em tempo hábil e com dados confiáveis (SENA; GUARNIERI, 2015). Pesquisas sobre implantação de Sistemas da Informação Gerenciais (SIG's) no âmbito estatal ainda são raras (OLIVEIRA *et al.*, 2015), principalmente, em decorrência da recente adoção dessa tecnologia pelos órgãos e entidades da esfera pública (SENA; GUARNIERI, 2015). Esta realidade é especialmente verdade no setor da educação superior brasileira, onde escassas são as pesquisas encontradas que versam sobre o tema.

Dessa forma, o presente trabalho busca contribuir para a área por meio da suplantação de lacunas teóricas a respeito dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e sua influência durante a etapa de implementação de um Sistema Integrado de Gestão Acadêmico (SIGA) em uma Instituição de Ensino Superior federal (IES). Com base nessa justificativa, o estudo depara-se com a seguinte questão de pesquisa a ser respondida: “Como os Fatores críticos de Sucesso, identificados na literatura, agem e influenciam durante a implementação de um ERP acadêmico no setor público nacional?”.

Com esse objetivo, as seções seguintes trazem no seu bojo um estudo sistemático sobre os FCS para depois elencar os procedimentos, as técnicas e as ferramentas metodológicas que foram utilizadas na presente pesquisa, a fim de discutir os resultados e as considerações finais do estudo.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E ERP

Conforme Laudon e Laudon (2011), a Tecnologia da Informação (TI) seria todo o apanhado de hardware e software que uma entidade precisa para atingir seus objetivos organizacionais, sendo o hardware considerado como todo instrumento físico utilizado em atividades que envolvam o processamento de dados, e o software como todo código organizado e pré-programado que controla os componentes do hardware. Em outras palavras, a Tecnologia da Informação seria basicamente o meio de se difundir os dados de uma instituição (CARR, 2003).

Uma das ferramentas-chave da Tecnologia da Informação seria os Sistemas da Informação (SI), que correspondem a um conjunto de itens interdependentes que podem recolher, guardar e difundir dados e informações em tempo real, tanto para a alta gestão da entidade quanto para clientes e usuários do sistema.

Os estudos relacionados à gestão de Tecnologia da Informação (TI) têm crescido nos últimos anos, o que indica maior atenção tanto pelos pesquisadores quanto pelas organizações sobre os efeitos e consequências da TI nos negócios e resultados da entidade (ALBERTIN; ALBERTIN, 2010). Na tentativa de acompanhar os avanços tecnológicos e promover a agilidade e transparência nos seus processos (OLIVEIRA, *et al.*, 2015), a maior parcela dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais brasileiros faz uso de hardware e softwares e tem demonstrado interesse na expansão e/ou aquisição de tais ferramentas tecnológicas para seus setores (CGI, 2018).

No mercado existem muitos Sistemas da Informação. A título de exemplo, dentre os SIs existentes, pode-se mencionar os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), que vêm ganhando notória expansão de uso nas instituições públicas brasileiras, especialmente nas Instituições de Ensino Superior, nas quais o *Enterprise Resource Planning* (ERP) realiza o gerenciamento das atividades acadêmicas e administrativas (OLIVEIRA *et al.*, 2015). O vocábulo ERP foi desenvolvido inicialmente pelo Grupo Gartner em 1993 para denominar uma ferramenta utilizada com o intuito de racionalizar prazos e custos nas entidades (COSTA *et al.*, 2016). Nas últimas décadas, *Enterprise Resource Planning* (ERP) se transformou em um dos instrumentos mais importantes e utilizados nas organizações para coordenar, controlar e auxiliar nos processos de gestão e negócio nas empresas (OLIVEIRA; HATAKEYAMA, 2012), se expandindo freneticamente no decênio 2000, em especial nas pequenas e médias empresas e do setor público (HUANG; YASUDA, 2016).

Pode-se dizer que um ERP serve para sistematizar uma memória organizacional, pois, teoricamente, todos os dados, transações, atividades e processos desenvolvidos na instituição estão guardados no Banco de Dados (BD) do sistema, possibilitando que os mesmos sejam abstraídos e utilizados no futuro para determinados propósitos em benefício da entidade, conforme afirmam Sundtoft Hald e Mouritsen (2013).

Em suma, um *Enterprise Resource Planning* (ERP) é um aplicativo extremamente complexo desde seu planejamento, construção, até seu uso e controle em uma organização (COMUZZI; PARHIZKAR, 2017; BIANCOLINO *et al.*, 2011; NGAI; LAW; WAT, 2008), devendo ser corretamente planejado e implementado para possibilitar o alcance dos objetivos organizacionais e do sucesso operacional do ERP.

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM PROJETOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE ERP

Por outro lado, para que o Sistema da Informação adquira valor dentro de uma organização antes e após sua implantação, é preciso que o conjunto técnico e de negócio do projeto promovam suas relações com qualidade por meio não só do uso integral do sistema, mas também por meio de *feedbacks*, críticas construtivas de ambas as partes para que aprimorem e preservem a essência dos processos do sistema ERP e da própria entidade (BIANCOLINO; RICCIO; MACCARI, 2011).

Nesse sentido, existem vários fatores determinantes para o sucesso de um projeto de TI descritos na literatura que devem ser corretamente identificados, avaliados e executados durante a implantação e implementação de um ERP, a fim de se alcançar bons resultados do SI (MARTINS, 2011). Tais fatores cruciais são os denominados “Fatores Críticos de Sucesso” (FCS) responsáveis por afastar o surgimento de falhas comuns durante a implementação de um ERP (NGAI; LAW; WAT, 2008).

Por meio de uma pesquisa sistemática realizada em vários bancos de dados, a exemplo do Scielo e do Scopus, e seu posterior tratamento mediante a utilização de juízes, como será explicado na seção metodologia. O estudo identificou e limitou os Fatores Críticos de Sucesso encontrados na literatura para dez aspectos, que serão aprofundados durante a discussão de resultados na próxima seção. Este fatores estão representados no Quadro 1, assim como o resumo de suas atividades propostas e uma lista de autores que trabalham estes aspectos em suas pesquisas.

Quadro 1 – Atividades propostas para execução de 10 FCS e autores que tratam sobre os mesmos fatores

FCS	ATIVIDADE PROPOSTA	AUTORES
Gerenciamento de mudanças	Desenvolver uma abordagem estruturada para lidar com as mudanças trazidas pelo sistema ERP	Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Gomes (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Ngai, Law e Wat (2008); Remus (2007); Motwani, Subramanian e Gopalakrishna (2005).
Gerenciamento de fase	Desenvolver medidas de desempenho claras para monitorar o progresso da implementação do sistema ERP	Ram, Corkindale e Wu (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Ngai, Law e Wat (2008).
Gerenciamento do conhecimento	Gerenciar a influência da transferência de conhecimento do sistema ERP e facilite o compartilhamento de conhecimento entre indivíduos e departamentos	Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Nwankpa (2015); Reich, Gemino e Sauer (2014); Yeh e Xu (2013); Liu (2011); Ngai, Law e Wat (2008).
Gerenciamento de crises	Preparar planos de contingência para lidar com situações inesperadas	Matende e Ogao (2013); Yeh e Xu (2013); Ngai, Law e Wat (2008).
Alinhamento do processo	Alinhar processos de negócios com os processos projetados no sistema ERP	Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Nwankpa (2015); Ram, Wu e Tagg (2014); Ram, Corkindale e Wu (2013); Yeh e Xu (2013); Ngai, Law e Wat (2008).
Gerente	Adotar uma liderança altamente comprometida e um estilo de gerenciamento de apoio	Costa (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Bintoro (2015); Gomes (2013); Matende e Ogao (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Young e Poon (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Liu (2011); Ngai, Law e Wat (2008); Remus (2007).
Usuário final	Conduzir programas de treinamento e educação prática suficientes ao longo da implementação	Costa (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Ram, Wu e Tagg (2014); Gomes (2013); Ram, Corkindale e Wu (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012); Remus (2007).
Comunicação bidirecional	Criar mecanismos de feedback efetivos para melhorar a colaboração entre usuários finais e desenvolvedores de sistemas	Bintoro (2015); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Liu (2011); Ngai, Law e Wat (2008).
Integração de dados	Garantir uma integração e conversão de dados em toda a empresa efetiva	Costa (2016); Ashja, Moghadam e Bidram (2015); Gomes (2013); Ram, Corkindale e Wu (2013); Yeh e Xu (2013); Oliveira e Hatakeyama (2012);
Suporte contínuo	Fornecer suporte técnico e solução de problemas adequados	Gomes (2013); Shaul e Tauber (2013); Yeh e Xu (2013); Biancolino <i>et al.</i> (2011); Ngai, Law e Wat (2008).

Fonte: Traduzido e adaptado de Yeh e Xu (2013, p. 610).

Diante do exposto, percebe-se que são muitos os fatores que influenciam na etapa de implementação dos projetos de TI, desde elementos pré-implantação até o uso propriamente dito da tecnologia pelas organizações. Sendo assim, entende-se, por intermédio da análise da literatura pesquisada, que o estudo dos FCS na etapa de implantação de sistemas ERP é crucial para o sucesso de um projeto de TI, principalmente nas instituições públicas, devido à onda recente de adoção desses sistemas por parte dessas organizações e os poucos estudos disponíveis a este respeito, tanto no campo acadêmico, como no profissional.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho quanto ao procedimento técnico se caracteriza como um Estudo de Caso, pois por meio dele é possível tratar e alinhar o contexto em estudo junto ao referencial teórico, além de explicar os fenômenos envolvidos na pesquisa (GIL, 2002). Quanto à abordagem, o estudo será qualitativo, pois assim possibilitam-se diferentes modos e formas de estudar um problema em determinado contexto (GODOY, 1995).

O presente estudo teve como objeto de pesquisa uma Instituição de Ensino Superior (IES) brasileira, especificamente na Universidade Federal do Piauí, uma IES federal que adquiriu no ano de 2010 um ERP como forma de auxiliar seus processos internos bem como suas tomadas de decisão (PETTER; DELONE; MCLEAN, 2012). Este artigo terá como escopo de atuação a implantação de um módulo do sistema em questão junto aos três colégios técnicos vinculados a UFPI, situado nas cidades de Bom Jesus, Floriano e Teresina.

Como instrumento de coleta de dados, foi elaborada uma entrevista semiestruturada (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992), composta inicialmente de 18 perguntas, cada uma delas baseada em um FCS apontado na revisão sistemática realizada pelos autores de acordo com as bases de dados Scielo e Scopus. O embasamento teórico escolhido e utilizado para a elaboração das perguntas foi selecionado e apoiado no alinhamento do referencial encontrado no quadro 1 deste artigo com seus objetivos. Antes de começar as entrevistas com os atores envolvidos diretamente na implantação do módulo nos colégios técnicos da UFPI, foram realizados testes pilotos com atores em situação semelhante aos potenciais respondentes da entrevista.

Para se enquadrar no perfil de respondente do teste piloto ou da entrevista, o indivíduo deveria atender concomitantemente às seguintes condições: 01 - trabalhar no setor público; 02 - ter participado ativamente da implantação de um sistema no setor público. Foram aplicados dois testes pilotos em momentos distintos. O primeiro teste foi executado dia 25/04/2018, com quatro respondentes individualmente. O segundo teste piloto foi aplicado entre os dias 06/06/2018 e 11/06/2018, com seis respondentes nos formatos semelhantes ao do primeiro teste. Para a realização dos pré-testes foi criada uma apresentação com slides que detalhava as características desta pesquisa, além de trazer à tona perguntas que seriam feitas ao indivíduo. Tal fato foi desenvolvido tendo em vista a necessidade de padronizar a forma de tratamento com os entrevistados (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992).

Após a elaboração inicial da entrevista com 18 perguntas e a aplicação do primeiro teste piloto com quatro respondentes, constatou-se que uma elevada quantidade de perguntas induzia o entrevistado a apresentar respostas curtas que não agregavam maiores informações ao estudo, e tal fato corroborou com o que diz Quivy e Campenhoudt (1992). Tendo em vista a dificuldade acima exposta, elaborou-se um questionário (*Google Forms*) com todas as 18 perguntas da entrevista com o objetivo de permitir aos juízes a apresentação de sugestões para inclusão ou exclusão, total ou parcial, de trechos da entrevista baseados em sua clareza, objetividade, organização, facilidade de leitura e compreensão do conteúdo. Assim, foram enviados questionários com as 18 perguntas iniciais da entrevista, para um total de 20 docentes com formação em TI que atuavam entre as seis instituições públicas de ensino (IFCE, IFMA, IFPI, UESPI e UFMA).

No total, foram obtidos 13 retornos, com avaliações e sugestões de melhoria referentes a cada pergunta da entrevista inicial. Seguindo as recomendações dos juízes e após as alterações no roteiro da entrevista inicial, chegou-se a um roteiro com 10 perguntas focadas, cada uma, em um FCS, que, após um novo ciclo de pré-teste, foi aprovado, pois percebeu-se que este agregava melhores resultados à pesquisa, com repostas mais longas, claras e voltadas para os objetivos deste trabalho.

O instrumento de coleta aprovado foi então aplicado, aos moldes dos pré-testes, junto aos líderes de implantação do módulo, e aos gestores do viés técnico e de negócio envolvidos diretamente com o projeto de implantação do ERP nos colégios técnicos da IES em estudo. Do total de nove envolvidos, oito foram entrevistados, com depoimentos que apresentaram duração média de 60 minutos, cada. Após a realização das entrevistas, foram feitas as transcrições (um total de 80 laudas) das respostas que haviam sido gravadas.

Os dados coletados nas entrevistas foram tratados no software IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*), de modo que foram aplicados os testes Análise de Similitude e a Nuvem de palavras. Baseado na teoria dos Grafos, ele traz à tona um gráfico com ligações/relações entre as palavras do corpus textual, destacando o nível de relação entre elas a partir da espessura da linha que as conecta (CAMARGO; JUSTO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este tópico analisa os dados coletados na pesquisa de campo realizada no estudo. Foram identificados os Fatores Críticos de Sucesso para a implementação do Sistema de Informações Gerencias Acadêmicas da Universidade Federal do Piauí e sua influência durante o processo de implantação. Para fins didáticos, os Fatores Críticos de Sucesso pensados neste trabalho serão tratados conforme o esquema abaixo:

Quadro 2 – Relação de FCS estudados

FCS	Citado como:
“Gestão de mudança” / “Resistência à Mudança”	FCS 1
“Gestão de Fases” / “Transparência”	FCS 2
“Gestão do Conhecimento”	FCS 3
“Gestão de Crises”	FCS 4
“Gestão por Processos”	FCS 5
“Liderança”	FCS 6
“Programas de Treinamento”	FCS 7
“Comunicação” / “Feedback”	FCS 8
“Melhoria Proporcional”	FCS 9
“Suporte Técnico”	FCS 10

Fonte: Próprio autor.

GESTÃO DE MUDANÇAS / RESISTÊNCIA À MUDANÇA

Fundamentado no tratamento dos dados da pesquisa por meio do software IRAMUTEQ, no gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo, originado a partir das respostas para a pergunta “Quais procedimentos aconteceram para lidar com as mudanças/resistência às mudanças trazidas pelo sistema?”, é possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas à FCS: Mudança/Resistência à Mudança.

Nota-se, na análise da nuvem de palavras, que os entrevistados trazem em seus discursos, em primeiro plano, uma “resistência” à implementação do SIGAA em seus ambientes de trabalho. Contudo, observando o gráfico, pode-se inferir que ações envolvendo a transferência do “saber”, sobre o “módulo” envolvendo os atores da “escola” como os “clientes”, “docentes”, “alunos” e “gestores”, com o apoio dos últimos, facilitaria, na opinião dos entrevistados, o processo de “mudança” e sua aceitação pelos agentes envolvidos.

Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” (Figura 1), identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre as palavras-chave: “Gestor” e “Reunir” na região central do gráfico; “Resistência”, “Parte” e “Docente” na região inferior à esquerda; “Cliente”, “Querer” e “Entender” região inferior à direita; “Saber” e “Módulo” na parte superior. As ligações entre tais palavras e nas falas dos respondentes revelam que houve resistências pelos usuários relacionadas ao uso do sistema, principalmente em decorrência da carência de conhecimentos básicos em informática que eles possuíam e que ampliaram as dúvidas e o receio daqueles sobre o funcionamento e real finalidade do sistema.

Nesse sentido, conforme Costa *et al.* (2016) e Motwani, Subramanian e Gopalakrishna (2005), é necessário que os usuários saibam como o sistema funciona e tenham segurança nas ações desenvolvidas com o SI para que este atinja seu sucesso. Em contrapartida, segundo os entrevistados, para tentar minimizar a resistência, alguns gestores foram engajados com o público-alvo do projeto. Tiveram posicionamentos firmes e realizaram reuniões junto a eles para tratar sobre o sistema na busca de melhorar a aceitação, bem como aperfeiçoar a realidade local da instituição.

Tais pontos são cruciais na gestão de mudança, pois os gestores devem ter visão holística da instituição, ao mesmo tempo que exercem forte poder político para minimizar as divergências que venham a existir durante a implementação de um sistema ERP (DENIĆ; ŽIVIĆ; SILJKOVIĆ, 2013; YOUNG; POON, 2013; SENA, GUARNIERI, 2015).

GESTÃO DE FASES / TRANSPARÊNCIA

Na análise do gráfico “Nuvem de Palavras”, a respeito do FCS Gestão de fases e transparência, foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas fundamentalmente ao “monitoramento” do progresso da implantação do “software”, onde se percebem “problemas” e “dúvidas” por parte dos “clientes/usuários” do “colégio técnico” no sentido de “cadastrar” as “coisas/instrumentos” e “acompanhar” o processo.

Em harmonia com as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras”, identificam-se na “Análise de Similitude” ligações entre as palavras-chave relacionadas pelos entrevistados: “Acompanhar” e “Teresina”, na região inferior à esquerda do gráfico; “Problema”, “Teste” e “Depois”, na região inferior à direita; “Sinapse”, “Redmine” e “Módulo”, na região superior do gráfico.

Mediante as ligações entre tais palavras e com base nas falas dos respondentes, evidenciou-se que, para acompanhar o monitoramento – principalmente nas etapas iniciais de implantação –, era necessário saber o que acontecia em um projeto piloto que ocorria na sede da IES, apesar de tal fato não ter envolvido todos os principais afetados pela implantação do sistema, conforme afirmam os entrevistados.

Tal transparência das etapas de implementação é um aspecto importante para a consolidação do SI na instituição, segundo afirmam Ram, Corkindale e Wu (2013), Ngai, Law e Wat (2008), e Sammon e Adam (2010), devendo ser contínuo para evitar problemas posteriores e ocultos no ERP. Diagnosticou-se também, durante o estudo, que as experiências passadas com empresas terceirizadas amadureceram a ideia do viés técnico do projeto para iniciar um plano de monitoramento e implantação de módulos. Tal projeto (*Redmine*) demonstra o interesse dos gestores em aperfeiçoar os processos de monitoramento tangentes à implantação de sistemas na IES em estudo, fato de suma importância para o sucesso da implementação de um sistema ERP (MOTWANI; SUBRAMANIAN; GOPALAKRISHNA, 2005).

GESTÃO DO CONHECIMENTO

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo, originado a partir das respostas para a pergunta “Como é compartilhado o conhecimento sobre as funcionalidades do módulo?”, foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas ao Compartilhamento do Conhecimento. Alinhadas às palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” logo abaixo, identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre “Dúvida” e “Responder”, na região inferior do gráfico; “Pessoa”, “Problema” e “Multiplicador”, na região superior à esquerda; “Docente”, “Reunião” e “Apresentação”, na região superior extrema, e “Saber”, “Próprio” e “Módulo”, na região superior à direita do gráfico.

As ligações entre tais palavras apontam, nas falas de todos os respondentes, que o escasso compartilhamento de conhecimento e a inexistência de uma base de dados com vídeos e tutoriais explicativos – como fonte de consultas aos usuários sobre as funcionalidades do módulo – criaram nos indivíduos dúvidas que poderiam ser facilmente sanadas ou minimizadas, apesar das limitações latentes no domínio da informática.

Esse resultado corrobora com o que afirmam Ngai, Law e Wat (2008), para os quais o gerenciamento do conhecimento é uma questão que afeta o sucesso de um ERP. A transferência de conhecimento mencionada pelos entrevistados foi basicamente feita por meio de rápidas reuniões para tratar sobre a implantação e por meio de apresentações iniciais únicas em cada colégio, nas quais foram realizadas simulações de uso do módulo. Além disso, destacado na parte esquerda do gráfico, houve dificuldade em encontrar pessoas com o perfil de negócio na organização que recebesse a incumbência de disseminar o conhecimento junto aos servidores da instituição, realidade esta que ratifica os achados da Computerworld (2017) e Biancolino *et al.* (2011), que indicam certa falta de profissionais mais versáteis que abordem ações que vão além das suas próprias competências.

GESTÃO DE CRISES

Apoiado nos dados obtidos por meio do gráfico “Nuvem de palavras” do software IRAMUTEQ, originado a partir das respostas para a pergunta “No seu setor, como a instituição lida com as situações inesperadas?”, é possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas à Gestão de Crises. Percebe-se, na análise da nuvem de palavras, que para os entrevistados as “situações inesperadas”, relacionadas à implementação do sistema, estão ligadas principalmente aos “problemas” de “entender” o “módulo” por parte dos “discentes”, que são os principais usuários do SI.

Além disso, pode-se inferir que a realização de “chamados” à equipe técnica foi o único caminho desenvolvido pelos atores do viés de negócio para solucionar dificuldades em momentos de crise.

Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” abaixo (Figura 4), identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre: “Sistema”, “Situação Inesperada” e “Entender”, na região superior à direita do gráfico; “Reunião”, “Problema” e “Regimento”, na região central; “Chamado”, “Cancelar” e “Funcionar”, na região inferior extrema do mesmo.

As ligações entre tais palavras apontam, nas falas dos respondentes, que as situações inesperadas estão relacionadas à falta de planejamento atrelada à escassez de autonomia e elevada burocracia em determinados casos, o que tornou tais situações ainda mais delicadas por desconhecimento dos envolvidos sobre a forma como deveriam agir em relação ao sistema dentro da organização. Esse fato corrobora com o que afirmam Cavalcanti (2010) e Gomes (2013), para os quais é por meio dos planos que os atores das instituições poderiam entender as demandas e afastar as surpresas desagradáveis.

O receio e a preocupação dos usuários e clientes frente ao uso do módulo também foram causadores das situações inesperadas, conforme afirmam os respondentes. Segundo afirmam Costa *et al.* (2016) e Ram, Corkindale e Wu (2013), esse problema seria resolvido por meio da aproximação dos indivíduos ao sistema, em reuniões e treinamentos cuja finalidade é ampliar a segurança dos envolvidos e, também, elaborar planos de ação que norteiem os atores em momentos de crise.

GESTÃO POR PROCESSOS

Na análise do gráfico “Nuvem de Palavras”, a respeito do FCS: Gestão por Processos, foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas à existência de divergências na “rotina” dos “colégios”, já que apresentavam “regimento” diferente, o que demandou “entender” o “módulo” para adaptar os processos de cada colégio a fim de o “colocar” em funcionamento. Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” abaixo (Figura 5), identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre: “Rotina”, “Conversa” e “Regimento”, na região superior à esquerda do gráfico; “Problema”, “Entrar” e “Atualizar”, na região superior à direita, e “Colégio Técnico”, “Entender” e “Funcionar”, na região extrema à direita.

As ligações entre as palavras apontam, nas falas dos respondentes, que houve dificuldade para alinhar o sistema ao setor que o receberia, o que demandou adaptação ao regimento interno do viés de negócio para atender às mudanças trazidas pelo SI. Segundo Leonard-Barton (1988), isto é uma possível solução para alinhar o sistema com as rotinas da corporação. Tal dificuldade de alinhamento, segundo os entrevistados, decorreu das limitações organizacionais, da não participação desde o início por todos os principais envolvidos, das divergências nos interesses dos gestores e da falta de padronização das normas entre os colégios participantes do projeto, fatos esses que levaram os envolvidos a buscarem entender o funcionamento de cada colégio e a realizarem reuniões para tentar solucionar as divergências existentes. Tal fato atesta o que Nwankpa (2015) afirma, pois, segundo o autor, os conflitos em projetos de TI tendem a prejudicar a implantação de um ERP, já que protelam sua efetiva implantação.

LIDERANÇA

No gráfico “Nuvem de Palavras”, abaixo originado a partir das respostas para a pergunta “Existe(m) liderança(s) comprometida(s) que apoie(m) a implantação do sistema? Como foi ou deveria ser a atuação dessa(s)?”, foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas à Liderança.

Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” logo acima, identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre: “Liderança”, “Muito” e “Cobrança”, na região inferior à direita do gráfico; “Gestor”, “Saber”, “Apoiar” e “Receber”, na região superior à direita; e “Implantação”, “Pessoa”, “Discutir” e “Atender”, na região central à esquerda do gráfico. As ligações entre tais palavras apontam, nas falas dos respondentes, que as lideranças envolvidas, em sua maioria, foram comprometidas e muito cobravam a implantação do sistema nos colégios, sempre buscando apoiar os rumos da implementação com base em reuniões traçadas para discutir e entender os processos e etapas do projeto, atitudes essas favoráveis e decisivas para o sucesso do sistema, segundo Fernandes, Jóia e Andrade (2012), Sena e Guarnieri (2015). Entretanto, uma pequena parcela das lideranças, segundo os entrevistados, aparentava não possuir os conhecimentos para realizar uma gestão eficiente do setor e da implementação dos novos processos necessários devido à falta de visão holística da instituição e planejamento, pois parte dos gestores, conforme afirmam Shaul e Tauber (2013), subestima as atividades desenvolvidas nos setores.

PROGRAMAS DE TREINAMENTO

Percebe-se na “nuvem de palavras” construída a partir das respostas para a pergunta “Como acontecem/aconteceram os programas de treinamento ao longo da implantação do sistema?” que os entrevistados trazem em seus discursos em primeiro plano a “não” realização de “treinamentos” que serviriam para “tirar” “dúvidas”, bem como serviria para “apresentar” aos clientes do sistema as funcionalidades do mesmo.

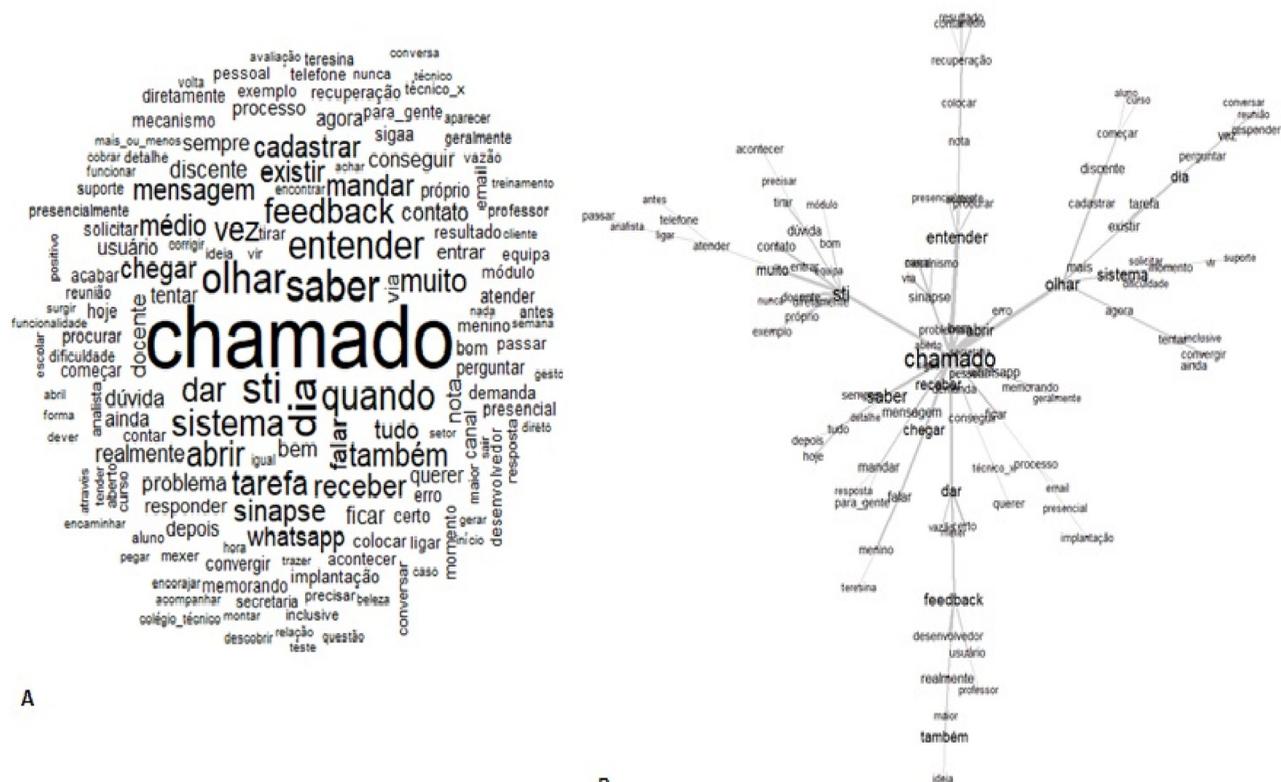
Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” logo acima (Figura 7), identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre: “Treinamento”, “Não” e “Aqui”, na região central do gráfico; “Sistema”, “Apresentar” e “Explicar”, na região inferior e “Não”, “Entender” e “WhatsApp”, na região superior do gráfico. As conexões entre esses termos apontam para a ausência de um programa de treinamento durante o projeto de implantação do sistema nos colégios técnicos, ocorrendo apenas um encontro no qual foi apresentado o módulo aos usuários finais, quando foram realizadas simulações no uso do SIGAA. A inexistência de um treinamento adequado provocou nos usuários receio frente ao uso do SI, bem como dificuldades no entendimento das funcionalidade do módulo.

Nesse sentido Brandley (2008), Wu e Tagg (2014) relatam que a inexistência de treinamentos efetivos provoca grandes impactos negativos na qualidade do módulo, tendo em vista que os treinos devem ser frequentes e prolongados para melhorar a prática dos usuários.

COMUNICAÇÃO / FEEDBACK

Na análise do gráfico “Nuvem de Palavras” a respeito do FCS “Comunicação/Feedback”, foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados, as quais esclareceram que o feedback construído durante a implementação do sistema foi realizado por meio de “chamado” à equipe técnica com abordagens voltadas para “entender” o funcionamento do módulo, revelando-se que as trocas de mensagens eram basicamente para solicitar correções e tirar dúvidas sobre o sistema, ao invés de serem utilizadas para realizar a troca de opiniões, sugestões, ou mesmo críticas entre os envolvidos no projeto de implantação do sistema.

Figura 8 – (A) Nuvem de Palavras para o FCS8 e (B) Análise de Similitude para o FCS8



Fonte: Próprio autor.

Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” acima (Figura 8), identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre: “Chamado”, “Entender” e “Colocar”, na região central e superior do gráfico; “Contato”, “Telefone” e “Analista”, na região à esquerda, e “Sistema”, “Suporte” e “Convergir”, na região à direita do gráfico.

As correlações entre essas expressões indicam que a comunicação entre os envolvidos no projeto de implantação se deu majoritariamente por meio de canais informais e pessoais, devido à falta de processos claros e formais, e de um canal maduro para se desenvolver o feedback, pois existiam diversos canais de comunicação, incluindo os contatos pessoais dos membros da equipe técnica, que acarretaram na sobrecarga de pedidos, avisos ou solicitações ao viés técnico, o que dificultou a comunicação entre os envolvidos, ratificando o que sugerem Biancolino, Riccio e Maccari (2011) sobre a necessidade de melhorias na qualidade da comunicação e sua formalização entre os envolvidos, pois tal qualidade é de extrema importância para o sucesso da implantação de um sistema.

MELHORIA PROPORCIONADA

No gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo, originado a partir das respostas para a pergunta “Como funciona o suporte técnico para solução de problemas no módulo?”, foi possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas às Melhorias Proporcionadas pelo sistema.

Alinhadas as palavras em destaque no gráfico “Nuvem de palavras” logo acima, identificam-se ao lado deste, na “Análise de Similitude”, ligações entre: “Sistema”, “Saber” “Entender” e “Melhoria”, na região superior à direita do gráfico; “Computador”, “Informação” e “Documento”, na região inferior à esquerda.

Os encadeamentos entre os termos encontrados na pesquisa apontam uma situação em que, segundo as falas dos entrevistados, alguns dos envolvidos possuíam dificuldade para reconhecer as melhorias trazidas pelo sistema, pois desconheciam as funcionalidades do módulo e os potenciais benefícios que ele traria após sua implantação, fato causado pela falta de visão sistemática dos envolvidos (NGAI; LAW; WAT, 2008; RAM; CORKINDALE; WU, 2013).

Destaca-se que as limitações na infraestrutura local prejudicaram o ERP a alcançar todo seu potencial e a proporcionar todas as melhorias que tinha para oferecer, de acordo com os técnicos envolvidos no projeto. Tais barreiras são características organizacionais, em especial no setor público, e influenciam no processo de implementação de um ERP, conforme relatado por Ribeiro e Mancebo (2013) e Martins (2011). Por outro lado, na parte inferior à esquerda do gráfico percebe-se o interesse e a necessidade dos envolvidos em automatizar os processos já desenvolvidos nos setores. Semelhante atrativo contribuiu para a ampliação do interesse pelo SIGAA e, conseqüentemente, pela busca das melhorias que o sistema poderia oferecer a seus usuários.

SUPORTE TÉCNICO

Fundamentado no tratamento dos dados da pesquisa por meio do software IRAMUTEQ, o gráfico “Nuvem de Palavras” abaixo, originado a partir das respostas para a pergunta “Como funciona o suporte técnico para solução de problemas no módulo?”, é possível identificar as palavras-chave presentes no discurso dos entrevistados relacionadas ao Suporte Técnico.

Nota-se, na análise da nuvem de palavras, que os entrevistados trazem em seus discursos, em primeiro plano, que o “suporte” foi realizado basicamente por “chamado”, “WhatsApp”, para resolver o “problema” apresentado pelo sistema.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa abordou os Fatores Críticos de Sucesso da etapa de implantação de um Sistema Integrado de Gestão Acadêmico dentro de uma Universidade Pública Federal. Os resultados encontrados no trabalho sugerem um total de 21 aspectos que influenciam na execução dos dez Fatores Críticos de Sucesso em estudo.

Entre os aspectos achados, pode-se evidenciar a proatividade dos envolvidos frente às demandas e necessidades do projeto, bem como a boa relação e articulação entre os atores de ambos os vieses, as experiências anteriores em projetos semelhantes, a firmeza nas decisões dos gestores, a boa receptividade dos integrantes do viés técnico do projeto, dentro outros aspectos esquematizados ao longo do artigo.

A pesquisa contribui com os estudos na área apresentando uma perspectiva de implementação de um Sistema Integrado de Gestão Acadêmico em um ambiente multicampi de uma Universidade Pública Federal, apresentando pontos de inferência em aspectos ainda pouco estudados e de grande relevância durante a implementação destes sistemas neste ambiente, apresentando ademais possíveis eixos de melhorias durante a fase de implementação de um SIGA no setor público brasileiro.

Entre as limitações enfrentadas para a realização deste estudo, pode-se citar a escassez de referencial sobre o tema no setor público, podendo-se aprofundar o estudo no sentido de avaliar a influência das características organizacionais sobre os Fatores Críticos de Sucesso e identificar o grau de influência que as características pessoais de cada indivíduo podem ter sobre o sucesso de um projeto de implantação de ERP no setor público.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. *Estratégia de governança de tecnologia da informação: estrutura e práticas*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- ASHJA M.; MOGHADAM A. H.; BIDRAM H. *Comparative study of large information systems' CSFs during their life cycle*, Information Systems Frontiers, n.17, p.619–628, 2015.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BIANCOLINO, C. A. et al. *A gestão de TI e o valor de uso dos ERP's em sua perspectiva de pós implementação*. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 10, n. 2, p. 5, 2011.
- _____; RICCIO, E. L.; MACCARI, E. A. SOA, *ERP II e Competências Organizacionais: traços de inovação na moderna gestão de TI*. Revista de Ciências da Administração, v. 13, n. 30, 2011.
- BINTORO et al. *Actors' interaction in the ERP implementation literature*. Business Process Management Journal, v. 21, n. 2, 2015.
- CARR, N. G. *TI já não importa*. Harvard Business Review, v. 81, n. 5, p. 30-37, 2003.
- CAVALCANTI, A. S. *O novo paradigma de contratação de TI na administração pública federal*. Revista do TCU, n. 117, p. 9-16, 2010.
- CGI - Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no setor público brasileiro [livro eletrônico]: TIC governo eletrônico 2017. São Paulo: CGI. 2018. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_eGOV_2017_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 25. Jul. 2018.
- CHOU, S. W.; CHANG, Y. C. *The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits*. Decision support systems, v. 46, n. 1, p. 149-157, 2008.
- COMPUTERWORLD. 10 tendências que nortearão o cenário digital até 2022, segundo o Gartner. Computerworld, versão on-line, 27 de Outubro de 2017. Disponível em: www.computerworld.com.br. Acesso em: 09 de Dezembro 2017.
- COMUZZI, M.; PARHIZKAR, M. *A methodology for enterprise systems post-implementation change management*. Industrial Management & Data Systems, v. 117, n. 10, p. 2241-2262, 2017.
- COSTA, C. J. et al. *Enterprise resource planning adoption and satisfaction determinants*. Computers in Human Behavior, v. 63, p. 659-671, 2016.
- DENIĆ, N.; ŽIVIĆ, N.; SILJKOVIĆ, B. *Management of the information systems implementation project*. Annals of the Oradea University, Fascicle of Management and Technological Engineering, v. XXII, p. 32–35, 2013.
- FERNANDES, C. C. C.; JÓIA, L. A.; ANDRADE, A. *Resistência à implantação de sistemas de folha de pagamento na administração pública: um estudo multi-caso*. Organizações & Sociedade, v. 19, n. 60, 2012.

- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODOY, A. S. *Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais*. Revista de Administração de empresas, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.
- GOMES, R. M. S. *Contributions of the PMBok to the Project Management of an ERP System Implementation*. Revista de Gestão e Projetos, v. 4, n. 2, p. 153, 2013.
- HUANG, T.; YASUDA, K. *Comprehensive review of literature survey articles on ERP*. Business Process Management Journal, v. 22, n. 1, p. 2-32, 2016.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais*. Person: São Paulo, 2011.
- LAW, C. H. C.; NGAI, W. T. E. *ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success*. Information & Management, v. 44, n. 4, p. 418-432, 2007.
- LEONARD-BARTON, D. *Implementation as mutual adaptation of technology and organization*, Research Policy, 17 (5), 251–267, 1988.
- LIU, P. *Empirical study on influence of critical success factors on ERP knowledge management on management performance in high-tech industries in Taiwan*. Expert Systems with Applications, v. 38, n. 8, p. 10696-10704, 2011.
- MATENDE, S.; OGAO, P. *Enterprise resource planning (ERP) system implementation: a case for user participation*. Procedia Technology, v. 9, p. 518-526, 2013.
- MARTINS, M. V. *Compreendendo a Incorporação dos Fatores Críticos de Sucesso nas Metodologias de Implantação de Sistemas de Informação: Estudos Exploratórios com Fornecedores*. 2011. 232f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. *Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP)*. Gestão e Produção, v. 14, n. 2, p. 281-293, 2007.
- MOTWANI, J.; SUBRAMANIAN, R.; GOPALAKRISHNA, P. *Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies*. Computers in Industry, v. 56, n. 6, p. 529-544, 2005.
- NGAI, E. W.; LAW, C. C.; WAT, F. K. *Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning*. Computers in industry, v. 59, n. 6, p. 548-564, 2008.
- NWANKPA, J. K. *ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes*. Computers in Human Behavior, v. 45, p. 335-344, 2015.
- OLIVEIRA, D. L. et al. *Sucesso de Sistemas de Informações na Administração Pública: Proposta de Um Modelo Exploratório*. Future Studies Research Journal: Trends & Strategies, v. 7, n. 2, p. 63 – 95, 2015.
- OLIVEIRA, L. S.; HATAKEYAMA, K. *Um estudo sobre a implantação de sistemas ERP: pesquisa realizada em grandes empresas industriais*. Production, v. 22, n. 3, p. 596-611, 2012.
- PETTER, S.; DELONE, W.; MCLEAN, E. R. *The past, present, and future of "IS Success"*. Journal of the Association for Information Systems, v. 13, n. 5, p. 341, 2012.
- QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. *Manual de investigação em ciências sociais*, Lisboa, Gradiva, 1992.
- RAM, J.; CORKINDALE, D.; WU, M. *Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?*. International Journal of Production Economics, v. 144, n. 1, p. 157-174, 2013.
- RAM, J.; WU, M. L.; TAGG, R. *Competitive advantage from ERP projects: Examining the role of key implementation drivers*, International Journal of Project Management, v. 32, p. 663–675, 2014.
- REICH, B. H.; GEMINO, A.; SAUER, C. *How knowledge management impacts performance in projects: An empirical study*. International Journal of Project Management, v. 32, n. 4, p. 590-602, 2014.
- REMUS, U. *Critical success factors for implementing enterprise portals: A comparison with ERP implementations*. Business process management journal, v. 13, n. 4, p. 538-552, 2007.
- ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. *O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento*. Ciência da Informação, v. 36, n. 1, p. 124-135, 2007.
- SAMMON, D.; ADAM, F. *Project preparedness and the emergence of implementation problems in ERP projects*. Information & Management, v. 47, n. 1, p. 01-08, 2010.
- SENA, A. S.; GUARNIERI, P. *Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação*. Revista de Administração Pública, v. 49, n. 1, p. 207-230, 2015.
- SHAUL, L.; TAUBER, D. *Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade*. ACM Computing Surveys (CSUR), v. 45, n. 4, p. 55, 2013.
- SILVA FILHO, A. M. *Por que projetos falham?* Revista Espaço Acadêmico, v. 14, n. 157, p. 15-18, 2014.
- SUNDTOFT HALD, K.; MOURITSEN, J. *Enterprise resource planning, operations and management: Enabling and constraining ERP and the role of the production and operations manager*. International Journal of Operations & Production Management, v. 33, n. 8, p. 1075-1104, 2013.
- YEH, C. H.; XU, Y. *Managing critical success strategies for an enterprise resource planning project*. European Journal of Operational Research, v. 230, n. 3, p. 604-614, 2013.
- YOUNG, R.; POON, S. *Top management support—almost always necessary and sometimes sufficient for success: Findings from a fuzzy set analysis*. International journal of project management, v. 31, n. 7, p. 943-957, 2013.

Perspectivas à luz do visitante sobre a qualidade de serviços no Museu de Arte Moderna, Resende - RJ: um núcleo cultural do futuro e das tradições

Marcelo Calderari Miguel

Especialização em Tecnologia Educacional pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) – ES - Brasil. Especialização em Matemática Financeira e Estatística pela Faculdade Alfamérica (ALFAMÉRICA) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5290994830537934>

E-mail: marcelocalderari@yahoo.com.br

Rosa da Penha Ferreira da Costa

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – DF - Brasil. Professora da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – Vitória, ES – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3409664107216795>

E-mail: rosapenha2012@gmail.com

Data de submissão: 15/01/2020. Data de aceite:18/09/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

O trabalho apresenta as percepções e expectativas dos visitantes sobre os serviços prestados no Museu de Arte Moderna (MAM) de Resende, entidade vinculada à Fundação Casa da Cultura Macedo Miranda (FCCMM) no município de Resende, Brasil. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, de abordagem quantitativa, dispendo-se a diagnosticar as esferas determinantes de qualidade: Tangibilidade, Confiabilidade, Receptividade, Garantia e Empatia. A técnica adotada foi a perspectiva métrica Servqual, com levantamento de dados por survey. Os resultados indicam a validade e consistência da abordagem métrica, evidenciando que os respondentes salientam positivamente a garantia e apontam um grau relativamente baixo de insatisfação em relação às outras quatro dimensões da qualidade em serviços. Conclui-se que a escala Servqual se adequou à apuração da qualidade neste museu, podendo ser testado em outros espaços não formais de educação para verificação de qualidade que possibilita o desenvolvimento de práticas e serviços.

Palavras-chave: Avaliação de serviços. Museu de Arte Moderna de Resende. Modelo de avaliação - Servqual. Estudo de usuário.

Perspectives in the light of the visitor on the quality of services at the Museum of Modern Art, Resende - RJ: a cultural center of the future and traditions

ABSTRACT

The work presents the perceptions and expectations of visitors about the services provided at the Museum of Modern Art (MAM) of Resende, an entity linked to the Casa da Cultura Macedo Miranda Foundation (FCCMM) in the municipality of Resende, Brazil. It is an exploratory, descriptive study, with a quantitative approach, willing to diagnose the determining spheres of quality: Tangibility, Reliability, Receptivity, Guarantee and Empathy. The technique adopted was the Servqual metric perspective, with survey data. The results indicate the validity and consistency of the metric approach, show that the respondents positively emphasize the Guarantee dimension and point to a relatively low degree of dissatisfaction in relation to the other four dimensions of quality in services. It is concluded that the Servqual scale was adapted to the quality assessment in this museum and can be tested in other non-formal education spaces for quality verification that enable the development of practices and services.

Keywords: Evaluation of services. Museum of Modern Art of Resende. Evaluation model - Servqual. User study.

Perspectivas a la luz del visitante sobre la calidad de los servicios en el Museo de Arte Moderno, Resende - RJ: un centro cultural del futuro y las tradiciones

RESUMEN

El trabajo presenta las percepciones y expectativas de los visitantes sobre los servicios prestados en el Museo de Arte Moderno (MAM) en Resende, una entidad vinculada a la Fundación Casa da Cultura Macedo Miranda (FCCMM) en el municipio de Resende, Brasil. Este es un estudio exploratorio, descriptivo, con un enfoque cuantitativo, dispuesto a diagnosticar las esferas determinantes de la calidad: tangibilidad, confiabilidad, receptividad, garantía y empatía. La técnica adoptada fue la perspectiva métrica de Servqual, con datos de encuestas. Los resultados indican la validez y consistencia del enfoque métrico, muestran que los encuestados enfatizan positivamente la dimensión Garantía e indican un grado relativamente bajo de insatisfacción en relación con las otras cuatro dimensiones de calidad en los servicios. Se concluye que la escala Servqual se adaptó a la evaluación de calidad en este museo, y puede probarse en otros espacios de educación no formal para la verificación de calidad que permita el desarrollo de prácticas y servicios.

Palabras clave: Evaluación de servicios. Museo de Arte Moderno de Resende. Modelo de evaluación - Servqual. Estudio de usuario.

MUSEUS COMO NÚCLEOS CULTURAIS E LUGARES DE MEMÓRIA

Investir e proteger nossos museus e acervos para “o benefício da ciência e da sociedade em todo o mundo” é um apelo de Cunha (2018, p. 3), diante da repercussão do Incêndio de grandes proporções na noite de 2 de setembro de 2018, que consumiu o Museu Nacional localizado na Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro. Resgatando os princípios encontrados na Constituição Brasileira, verifica-se que o patrimônio cultural brasileiro – ou seja, os bens de natureza material e imaterial – são portadores referenciais da ação, identidade e memória da nossa sociedade (CUNHA, 2018, p. 3).

O museu se constitui como meio que propicia a proximidade entre a sociedade e seu patrimônio cultural (GOMES; CAZELLI, 2016). Diante disso, cabe destacar que a perpetuação dessa organização depende do bom cumprimento dos preceitos constitucionais (Carta Magna) para que as instituições museais possam ser protegidas, preservadas e amplamente difundidas.

Assim, o Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM (2019, p. 1) expõe:

No universo da cultura, o museu assume funções as mais diversas e envolventes. [...] A museologia é hoje compartilhada como uma prática a serviço da vida. [e] o museu é o lugar em que sensações, ideias e imagens de pronto irradiadas por objetos e referenciais ali reunidos iluminam valores essenciais para o ser humano. Espaço fascinante onde se descobre e se aprende, nele se amplia o conhecimento e se aprofunda a consciência da identidade, da solidariedade e da partilha.

Por meio dos museus, a vida social recupera a dimensão humana que se esvai na pressa da hora. As cidades encontram o espelho que lhes revele a face apagada no turbilhão do cotidiano. E cada pessoa acolhida por um museu acaba por saber mais de si mesma.

Para o IBRAM, museu é lugar que conecta sensações, ideias e artefatos em prol da iluminação dos valores essenciais para o ser humano.

Portanto, a instituição pontua que os espaços museais são locais de aprendizado e descobertas, múltiplas ambiências que expandem diversas áreas do conhecimento e aprofundam a consciência, cidadania, sentidos, convívios e solidariedade. Assim, é pertinente destacar que os museus vêm atraindo “interesse e ganhando renovada importância na vida cultural e social brasileira como processos socioculturais a serviço da democracia e ferramentas de desenvolvimento social, com temáticas e estruturas diversas” (IBRAM, 2019, p. 1).

Os museus são instituições permanentes que se encontram a serviço da sociedade, preservando patrimônio que faz parte da história da humanidade. São guardiões da memória, de modo que esse patrimônio deve ser difundido, estar disponível para a sociedade, para que ela possa usufruir dos serviços por ele oferecido. Afinal, como sinaliza Fantinel (2011), não faz sentido pensar a cultura e suas instituições como elemento estanque, imutável, mas sim como esferas permeadas por circularidade e fluidez.

O acesso a seu acervo deve ser garantido e, para que isso ocorra, fazem-se necessárias políticas que garantam seu pleno funcionamento. Convém lembrar que a Declaração Universal dos Direitos Humanos completou 70 anos. Tal documento infundiu e arrematou a redação de vários textos políticos legais no planeta, contemplando igualmente áreas e espaços de apreço da Ciência da Informação e os campos de Biblioteconomia, Arquivologia e Museologia. Apesar de muitos avanços, os espaços da arte moderna e contemporânea vivenciam múltiplas ameaças, uma vez que significativa parte dos processos de construção da cidadania brasileira, dando-se de cima para baixo. Mas a questão da qualidade percebida em relação aos museus é o aspecto determinante da satisfação dos visitantes (MONDO; SILVA; MARTINS, 2016).

O objeto da pesquisa é a gestão da qualidade na esfera do Museu de Arte Moderna de Resende (MAMR), entidade vinculada à Fundação Casa da Cultura Macedo Miranda (FCCMM) na cidade Resende, estado do Rio de Janeiro.

A pesquisa apresenta o olhar dos usuários em relação aos serviços prestados pelo MAMR. Sendo assim, frisa-se que o Museu sinaliza:

Um dos mais importantes espaços culturais da região [...] criado em 1950, através da Lei Municipal nº 100, o MAM é cadastrado no Instituto Brasileiro de Museus e [...] [foi] Criado por inspiração do jornalista Marques Rebelo [...] o MAM Resende sempre teve destaque no cenário nacional por ter sido surgido numa época de grande efervescência cultural no Brasil (RESENDE, 2018b, p. 1).

A escolha dessa instituição se deve ao notório pioneirismo, ou seja, tal instituição foi criada em 1950 e é considerada o primeiro Museu de Arte Moderna do interior e o quarto do país. Nesses 68 anos de existência passou por diversos desafios, entre os quais o de ter suas atividades interrompidas por mais duas décadas, de modo que:

O Museu se coloca hoje como uma instituição comprometida com o mundo contemporâneo, cujo grande desafio é construir o futuro sem esquecer o seu passado, abrindo seu espaço para novas ideias e tecnologias, além de atualizar-se em relação aos novos modelos teóricos de interpretação do fenômeno artístico (BRASIL, 2017, p. 1).

Portanto, o enfoque desta pesquisa são as percepções e expectativas dos visitantes do espaço museal do MAMR, e como dimensionam a questão da qualidade da prestação dos serviços ofertados pela instituição.

O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade dos serviços prestados pelo MAMR segundo a expectativa e a percepção de seus visitantes e, para isso, utiliza-se da abordagem métrica Servqual. O diagnóstico visa identificar a percepção do público, analisando os construtos que interferem diretamente na questão da qualidade, tendo como apoio fundamental a base teórico-metodológica Servqual. Tal base é uma escala de múltiplos itens que abrange as cinco esferas estruturantes da qualidade: tangibilidade, confiabilidade, receptividade, garantia e empatia (CAMPOS; MIGUEL; CARVALHO, 2018).

Administrar um diagnóstico centrado na percepção dos visitantes com relação à qualidade percebida dos serviços do MAMR abarca algumas motivações, tais como:

- a) na vertente científica, visa fornecer parâmetros para reconhecer a qualidade em espaços não formais de informação;
- b) na esfera acadêmica, ampliar o entendimento sobre a qualidade de serviços prestados na área museal da arte moderna e contemporânea;
- c) no campo institucional, mapear as expectativas e as percepções do público;
- d) no âmbito social, reunir um resultado que possa subsidiar o processo de desenvolvimento e reestruturação da programação, da ambiência e dos serviços ofertados.

Além da introdução, o artigo está dividido em mais cinco partes. A seguir, observa-se o museu “como prática a serviço da vida”, buscando um panorama cambiante do “espaço-temporal” e o “intercâmbio de qualidade e serviços”. Na sequência, a seção de metodologia de pesquisa apresenta a caracterização da pesquisa e os procedimentos de coleta e análise dos dados. A quarta parte do artigo trata da apresentação e discussão dos resultados, seguida das considerações finais como última seção.

UMA PRÁTICA A SERVIÇO DA VIDA

A arte é, segundo Lourenço (1999), uma potência cósmica que torna visível o invisível, e que propicia uma compleição reveladora, tanto de formas quanto do saber, do ser, do pretender e do sentir. E, na concepção da pesquisadora, o Museu explicita uma aliança, pois é uma prática a serviço da vida; e ainda, implícita em sua etimologia, o “templo das Musas”: Calíope, Clio, Erato, Euterpe, Melpômene, Polímnia, Talia, Terpsícore, Urânia – cada uma com seus atributos, mas todas foram descendentes da união de Mnemósine e Zeus.

Assim, as nove “Musas” têm na própria origem a ligação com Mnemósine (a memória) e outros oito atributos caros ao museu – o acolhimento, a decisão, a estratégia, a generosidade, a perene reflexão (Cronos), a primordialidade, a sabedoria e a temporalidade (LOURENÇO, 1999).

Considera-se que o espaço museal serve para o desenvolvimento da cultura social, sendo um cenário relevante a fim de se promover motivações para o aprendizado e despertar emoções positivas que causam interesses, curiosidades, surpresas, espanto. Ao mesmo tempo, a avaliação de “indicadores da qualidade” desse espaço é algo subjetivo e, por si só, já representa um grande desafio (CAZELLI; FALCÃO; VALENTE, 2018).

A COMPLEXIDADE ESPAÇO-TEMPORAL IMPULSIONANDO NÚCLEOS CULTURAIS

O MAMR foi o segundo Museu de Arte Moderna a ser inaugurado fora de uma capital, no ano de 1950, pela efetiva atuação do escritor Marques Rebelo. A entidade está instalada em um casarão no Centro Histórico do município de Resende/RJ. Seu acervo é composto por trabalhos de pintores (Iberê Camargo, Tarsila do Amaral, Guignard, entre outros) que representam a vanguarda do modernismo nas artes plásticas no Brasil no século XX. O acervo MAMR possui obras de artistas renomados e destaca-se, ainda, por ter passado por diversos desafios, como, por exemplo:

Após dois anos de atividade, a ausência de um local especialmente destinado para abrigar suas obras, aliada à falta de infraestrutura adequada, contribuíram para que o MAM de Resende tivesse suas atividades interrompidas em 1952. Vinte e dois anos depois, em 1974, ele reabre suas portas com a colaboração de pessoas ligadas à cultura e artistas plásticos como Augusto Rodrigues e Carlos Seliar, que doou à instituição, em 1976, parte de seu acervo particular [...] Além das doações, a Prefeitura também fez aquisições importantes para o acervo, sendo a primeira delas um óleo sobre tela de Iberê Camargo, seguido de trabalhos de Tarsila do Amaral, Santa Rosa, Alberto da Veiga, Guignard, Oswaldo Göeldi, Alfredo Ceschiatti, Lasar Segall, Poty, Liesler, Marcelo Grassman, Yllen Kerr, Luis Jardim, Isabell Pons, Frank Schaeffer, Axel Leskoschek e Polly Mac Donnell (RESENDE, 2018b, p.1).

No decorrer dos seus 68 anos de existência, o acervo foi ampliado por meio de doações de particulares e de artistas que expõem no Museu, além dos prêmios de aquisição do Salão da Primavera (um dos mais antigos e tradicionais eventos das artes plásticas, que visa estimular a criatividade dos artistas, revelar novos talentos, proporcionar a troca de experiências e o intercâmbio entre os participantes), realizado anualmente, em setembro (RESENDE, 2018a).

O MAM Resende é um equipamento cultural aberto ao público, criado em 1950, através da Lei Municipal nº 100. É uma instituição vinculada à Fundação Casa da Cultura Macedo Miranda, órgão gestor da Cultura municipal, responsável pela promoção, incentivo e valorização da cultura no município. Cadastrado pelo IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus, o MAM Resende tem seu destaque no cenário nacional por ser o primeiro museu do interior neste gênero das Artes Plásticas e o quarto Museu de Arte Moderna do país, segundo consta no livro “Museus Acolhem o Moderno”, por Drª. Maria Cecília França Lourenço (RESENDE, 2019, p. 1).

A Prefeitura de Resende, por meio da FCCMM trouxe ao MAM novas exposições e aquisições, exposições temporárias e, em especial, o destaque dado ao mês de maio para Semana Nacional dos Museus e às parcerias que fomentam mostras de artes plásticas de Resende e região. O quadro a seguir destaca a missão, visão e alguns objetivos organizacionais:

Quadro 1 – Identidade organizacional do MAMR

Alinhamento organizacional do MAMR	
Missão	Promover, incentivar e valorizar a cultura no município, estimulando a produção e divulgação de artes plásticas e visuais
Visão	Fomentar uma variedade artística à população e democratizar um importante espaço de cultura disponível para que artistas modernos e contemporâneos ganhem o devido destaque.
Alguns Objetivos	Ações no MAMR objetivam despertar o interesse pelas artes plásticas e democratizar o museu. Novas aquisições objetivam atualizar e enriquecer o acervo e torná-lo constantemente atrativo para os visitantes.

Fonte: O autores, com base em Brasil (2017) e Museus RJ (RIO DE JANEIRO, 2013).

Figura 1 – Museu De Arte Moderna De Resende



Fonte: Disponível em www.gluseum.com/BR/Resende/432998410056496/MAM-Resende.

Com a política de incrementar a guarda, a valorização e a divulgação das artes, o Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) ofertou uma lista de obras que poderiam ser cedidas aos museus de todo o país, e o MAM, de Resende, foi contemplado em 2019 para incrementar o acervo, recebendo 27 trabalhos que estarão na exposição e nunca foram exibidos pelo museu (conjunto de obras inclui desenhos, litografias, gravuras, serigrafias e pinturas em óleo sobre tela, assinados por artistas brasileiros respeitados no mundo das artes, como Paul Klee, Helene Schindler e Gilberto Salvador).

O Programa de Doação de Bens Culturais, promovido pelo IBRAM, tem ajudado várias entidades a aperfeiçoar acervos e reservas técnicas museais pelo país.

O espaço promove inclusão social por meio da arte, destacando outras parcerias. Uma delas é com o Centro Educacional Municipal de Atendimento a Deficiente Visual de Resende (CEDEVIR). O MAMR (Figura 1) atua interdisciplinarmente, propondo-se a realizar preservação, pesquisa e difusão da arte contemporânea dos artistas locais e da região.

Recentemente, entraram para o acervo do MAM, por meio de uma doação do Itaú Cultural. Além do material oriundo de doações, o MAMR recebeu mostras de arte sensorial (por exemplo, a escultura *Cavado de Xadrez*, do artista Hugo Kruger), expondo tal conceito ao público.

Nos Museus, é perceptível que uma visita coerente e satisfatória é formada por diversos fatores, alguns dos quais alguns podem ser controlados pelos gestores, mas outros não. Com isso, para que os museus possam prestar serviço de qualidade, é necessário que se autoavaliem a fim de criar um bom conceito sobre suas atividades e identificar quais campos precisam de melhorias (MAHER; CLARK; MOTLEY, 2011).

Hoffman e Bateson (2006) argumentam que o serviço é julgado pelo cliente como sendo de boa qualidade pela soma do resultado esperado, pela aparência do prestador e suas habilidades interpessoais. Logo, a definição mais popular da satisfação ou insatisfação dos usuários apoia-se numa comparação do anseio e o desempenho (performance) que o serviço alcança.

O tema da qualidade vem sendo recorrente em diversos espaços não formais de educação nas últimas décadas, e ainda continua em pauta como tópico essencial para o desenvolvimento sustentável. Assim, apontam Campos, Carvalho e Miguel (2018, p. 25), não basta à instituição museológica fornecer serviços com excelente qualidade; é necessário também monitorar as percepções dos visitantes.

METODOLOGIA DE PESQUISA

Este estudo foi realizado na área externa do MAMR por intermédio de entrevista semiestruturada, aplicada no período de 13 a 19 de maio de 2019 – programa da 17ª Semana de Museus – em dias alternados (com exceção das segundas-feiras e demais dias sem funcionamento), entre as 15h e as 18h, após o visitante sair do casarão do MAMR, como dito anteriormente, para verificar as percepções e expectativas dos visitantes sobre os serviços prestados por essa instituição.

Nesse sentido, Duarte *et al.* (2016) assinalam que:

As expectativas personalizadas são outras normas para avaliação da qualidade do serviço. Berry e Parasuraman (1992), com base no resultado de pesquisas em diversos setores, afirmam que os clientes avaliam a qualidade comparando o que desejam ou esperam com o que experimentam. Qualidade percebida é a relação entre a expectativa e a percepção de um cliente. Assim, pode-se dizer que a satisfação existirá quando a percepção for maior que a expectativa, sendo a insatisfação o resultado oposto (DUARTE *et al.*, 2016, p. 242).

Assim, definido o modelo de avaliação, deu-se início à elaboração do instrumento de coleta de dados que se converte em um questionário (Servqual adaptado) com dois blocos de 22 questões divididas em cinco dimensões: Tangibilidade, Confiabilidade, Garantia, Capacidade de Resposta e Empatia. O primeiro bloco buscou identificar as expectativas e necessidades do cliente, enquanto o segundo bloco procurou identificar a sua percepção sobre a prestação do serviço, conforme será descrito no tópico 3.2.

CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

O MAMR tem localização privilegiada no centro do município, à rua Doutor Cunha Ferreira, 104, no Centro Histórico. O funcionamento do espaço é de terça a sexta-feira, das 10h às 18h, e aos sábados, das 14h às 18h.

A coleção de artes visuais, por sua importância no cenário regional, mostra que a questão espaço-temporal impulsiona constantes interações entre memória e modernidade, tradição e globalização, permanências e transformações.

Figura 2 – MAMR ambiência e logomarca



Fonte: com base em Secretaria de Cultura (RIO DE JANEIRO, 2013).

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

Para o desenvolvimento desse estudo, optou-se pelo questionário autopreenchido, pela praticidade da coleta confrontada a outros procedimentos propostos em pesquisas de marketing. O escalonamento Servqual envolve a aplicação de questionários e o regaste de informações, assentados nas dimensões da qualidade.

A abordagem Servqual é uma diretriz teórica e metodológica satisfatória para avaliar a ambiência de espaço não formal de educação. E esse modelo de expectativa e percepções, utilizado em estudos organizacionais, traz uma escala capaz de avaliar a questão da qualidade e as lacunas relativas a uma gama de serviços (MIGUEL; SILVEIRA, 2018). A designação Servqual advém da justaposição dos prefixos 'serv' (de serviços) e 'qual' (qualidade).

Do ponto de vista metodológico, adotar o modelo de mensuração das lacunas (diferença entre expectativas e percepção de performance) envolve uma prática de duas coletas com os mesmos respondentes, sobre o desejo e o desempenho de se experienciar o serviço. A abordagem métrica Servqual serve como captura dos dados sobre as lacunas da qualidade em serviços.

Em suma, é um instrumento métrico, desenvolvido pelos pesquisadores norte-americanos Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985).

As coletas de questionários do tipo Servqual podem capturar a variabilidade de opiniões, considerando um rol de atributos que são determinantes para condução de serviços, pois tais construtos importam na análise de possíveis hiatos na qualidade dos serviços (*Service Quality Gap Analysis*). De fato, a escala Servqual tem sido amplamente aplicada em diagnósticos da qualidade, de espaço formais e não formais de educação, e atribui valor às conjunturas que mensuram a alta performance de serviços (BUTTLE, 1996; SILVEIRA; MIGUEL, 2018).

Por conseguinte, Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985, 1988) assinalam que os cinco construtos – Tangibilidade, Confiabilidade, Receptividade, Garantia e Empatia – são determinantes para a qualidade dos serviços. Essas dimensões são apontadas no modelo Servqual, tendo sido detalhadas por Cook, Heath e Thompson (2000) & Miguel e Silveira (2018), da seguinte forma:

Quadro 2 – Cinco dimensões que agrupam o enfoque de qualidade

Dimensões/Determinantes Que Afetam A Concepção Qualidade Em Serviços				
Tangibilidade (tangibles)	Confiabilidade (reliability)	Receptividade (responsiveness)	Garantia (assurance)	Empatia (empathy)
Facilidades e aparência física das instalações, pessoal e material de comunicação, equipamentos.	Habilidade em prestar o serviço prometido com precisão e confiança.	Disposição para ajudar o visitante e fornecer um serviço com presteza e rapidez de resposta.	Cortesia e conhecimento do funcionário e sua habilidade em transmitir segurança.	Cuidado em ofertar atenção individualizada à clientela.

Fonte: os autores com base em Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985; 1988).

A abordagem teórico-metodológica Servqual apoia-se numa escala para avaliar 22 pares de itens que medem percepções e expectativas da comunidade usuária dos serviços. Perante um rol de assertivas, norteia-se a composição de cinco determinantes (Tangibilidade, Confiabilidade, Receptividade, Garantia e Empatia) da qualidade em serviços.

O modelo de análise compreende um posicionamento métrico estruturado em cinco módulos: 1) discordo totalmente; 2) discordo; 3) neutro; 4) concordo; e 5) concordo totalmente, instituindo um parâmetro de avaliação que posiciona assertivas determinísticas para o contexto da qualidade em serviços.

O percurso da qualidade de serviços, conforme Lourenço e Knop (2011, p. 226), se origina na compreensão de que um “[...] serviço será de qualidade se as expectativas dos consumidores forem atendidas ou superadas”.

Assim, diversos estudos – Dlačić e colaboradores (2014); Soares & Sousa (2015); Miguel (2017); Carvalho, Miguel & Campos (2018) – validam a métrica Servqual como instrumento eficiente para captar as cinco subdimensões da qualidade de maneira significativa, bem como a variância, que é muito relevante para a qualidade de serviços de Museus e demanda mais atenção dos gestores.

O procedimento metodológico Servqual situa 22 pares de assertivas na composição de duas seções: esferas situacionais da Importância (desejo; expectativa) e a Satisfação (percepção; desempenho). A primeira parte do questionário apoia assertivas que pautam o contexto das expectativas, e a replicação desses itens (a segunda parte) averigua as percepções.

Estruturam-se, assim, o recolhimento de dados em duas seções apreciativas. De modo que, comparativamente, o modelo Servqual se apoia em respostas psicométricas, utilizando-se de uma escala do tipo Likert ao coletar as respostas.

Assim, a quantificação das respostas sobre a Importância/Expectativa e a Satisfação/Percepção do usuário emprega a Escala Psicométrica de *Likert*. Em cada questão, o respondente assinala o nível de importância que atribui ao item, numa escala de 1 a 5, de modo que, no bloco 1, a atribuição de 1 seria o nível mínimo de importância dada àquele quesito, e 5 seria o nível máximo; enquanto isso, no bloco 2, a atribuição de 1 seria o nível mínimo de satisfação do cliente com aquele quesito após a prestação do serviço, e 5 seria o nível máximo. Logo, a quantificação do usuário é demonstrada em forma de importância e satisfação, conforme o quadro a seguir:

Quadro 3 – Escala Psicométrica de Likert Adaptada

Quantificação	1	2	3	4	5
Importância ou Expectativa	Nenhuma importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Totalmente importante
Satisfação ou Percepção	Totalmente insatisfeito	Pouco satisfeito	Indiferente	Satisfeito	Totalmente Satisfeito

Fonte: elaboração do autor, baseado em Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988).

O questionário SERVQUAL tem a intenção de realizar avaliação sob dois aspectos: no primeiro momento (bloco 1), busca avaliar as expectativas do usuário do serviço quanto ao que ele considera importante para se sentir bem atendido.

E, no segundo momento (bloco 2), busca avaliar a percepção do usuário do serviço quanto à qualidade do atendimento que ele recebeu ou recebe do prestador do serviço na unidade avaliada. A importância que o interagente atribui ao quesito, no bloco 1, está diretamente ligada à sua expectativa sobre aquele quesito, que pode ser alta ou baixa.

Porém, para que haja um retorno mais claro por parte dos respondentes, foi realizada uma adaptação no modelo Servqual tradicional, buscando deixar mais evidente a opinião deles e possibilitando, no bloco 2, a sua interação de forma subjetiva, tornando-se possível descrever de forma sintética os motivos que o levaram à atribuição daquele nível de satisfação. Para limitação dos determinantes da qualidade na abordagem Servqual, adota-se a seguinte notação:

Quadro 4 – Dimensão da qualidade e as assertivas métricas no painel Servqual

Assertivas métricas na métrica Servqual		Expectativa	Percepção
Tangibilidade	Boa aparência dos funcionários	Tang1	Tang1
	Equipamentos com aparência moderna	Tang2	Tang2
	Espaço e instalações físicas atraentes	Tang3	Tang3
	Qualidade do ambiente (organizado, limpo e sinalizado)	Tang4	Tang4
Confiabilidade	A instituição cumprir os horários de atendimento	Conf5	Conf5
	Funcionários mostrarem disponibilidade	Conf6	Conf6
	Funcionários serem bem treinados/qualificados	Conf7	Conf7
	Funcionários terem sincero interesse em sanar dúvidas	Conf8	Conf8
	Interesse da instituição em resolver as dúvidas dos visitantes	Conf9	Conf9
Receptividade	Pronto atendimento ao público/comunidade	Rec10	Rec10
	Funcionários com disposição a ajudar/informar	Rec11	Rec11
	Funcionários prontamente livres para responder dúvidas	Rec12	Rec12
	Informação efetivamente corretas pelos funcionários/atendentes	Rec13	Rec13
Garantia	Funcionários com cordialidade com o público	Gar14	Gar14
	Funcionários bem treinados para atender aos visitantes	Gar15	Gar15
	Funcionários ter conhecimento para responder para explicar dúvidas	Gar16	Gar16
	Funcionários possuir postura que inspira confiança	Gar17	Gar17
Empatia	Horário de funcionamento conveniente para todos	Emp18	Emp18
	Entendimento das necessidades específicas dos visitantes	Emp19	Emp19
	Funcionários atuar em prol dos interesses de seu público	Emp20	Emp20
	Funcionários ofertarem atenção individualizada ao visitante	Emp21	Emp21
	Tratar as dúvidas do público como efetiva prioridade	Emp22	Emp22

Fonte: Os autores com base em Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985, 1988).

As assertivas de 1 a 22 correspondiam às expectativas dos visitantes e há 22 itens espelhos para às percepções, totalizando 44 itens, além de um espaço aberto às sugestões e depoimentos. A escala do tipo *Likert* de cinco pontos sinaliza um modelo psicométrico de mensuração, de modo que 1 (um) representa total discordância e 5 (cinco) indica total concordância.

O tratamento de dados ocorreu por meio da disposição em tabelas (tabulação MS Excel) e análise das respostas fornecidas pelos respondentes. Ao final do processo de aplicação do questionário, obteve-se 150 (89,82%) questionários válidos. Corroboram-se, para análise de dados, as repostas que obtiveram “sim” ao item “visitei e utilizei o serviço/ atendimento do MAMR”. No que tange à composição do questionário, introduziu-se com questões iniciais para caracterização do perfil do respondente (maior de 18 anos), tais como: gênero, faixa etária e domicílio. Ele se caracteriza por ter a composição não probabilística e não intencional dividido à falta de estimativa para a variabilidade do grupo amostral.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seção expõe as principais sínteses sobre as informações obtidas em três *sub-blocos*. Inicialmente, mostram-se as características gerais, sem buscar uma interpretação exaustiva. Na sequência, traz o escalonamento da qualidade, por meio da métrica Servqual. E, no último *sub-bloco*, há um apanhado das opiniões dos entrevistados (na área de saída do museu) acerca da experiência com o serviço do MAMR.

Características gerais

Do total de 150 respondentes, quanto ao gênero, 88 (58,67%) se declararam feminino e 62 (41,33%) masculino.

Quanto à faixa etária, 88 (58,67%) dos entrevistados tinham entre 18 e 29 anos, e os demais 62 (41,33%) dos abordados, mais de 30 anos, conforme apresenta a Tabela 1. No que se refere ao estado civil e à etnia, a maioria dos respondentes se declara branco/branca, 100 (66,67%) e solteiro/solteira 85 (56,67%).

Tabela 1– Perfil social, 2019 (n = 150).

Perfil / Gênero Declarado		Masculino		Feminino	
Faixa etária	30	33	53,23%	55	62,50%
	30 – 60	20	32,26%	26	29,55%
	60	9	14,52%	7	7,95%
Etnia Raça	Branca	37	59,68%	63	71,59%
	Pardo/negro	24	38,71%	23	26,14%
	Outra	1	1,61%	2	2,27%
Est. civil	Solteiro	37	59,68%	48	54,55%
	Casado (juntado)	20	32,26%	31	35,23%
	Outro	5	8,06%	9	10,23%
	Total	n. 62		n. 88	

Fonte: Dados da pesquisa, Resende/RJ (2019).

SERVQUAL, PARÂMETROS PARA ANÁLISE – EXPECTATIVA E PERCEPÇÃO

No que tange à expectativa (E), o item “Funcionários bem treinados para atender aos visitantes” (Gar15), 144 (96,00%) assinalaram o item como pontuação máxima. Com relação à percepção (P), o mesmo item (Gar15) obteve valor cinco em 135 respondentes (90,00%). Analisando a média das cinco determinantes da qualidade em serviços, verificamos que a Expectativa/Importância (E) obteve uma pontuação variante, entre 4,69 e 4,90.

Verifica-se que a média do dimensionamento sobre o painel da Percepção/Satisfação (P) tem breve variação escalar, ou seja, o desempenho alcançou uma resultante média de 4,06 a 4,75 pontos. O cálculo das pontuações (de 1 a 5) de cada assertiva considera a média – soma proporcional das determinantes divididas pelo número total de respondentes – tanto na conjuntura da expectativa/importância (E) quanto da percepção/desempenho (P) da entidade – em termos do grupo abordado.

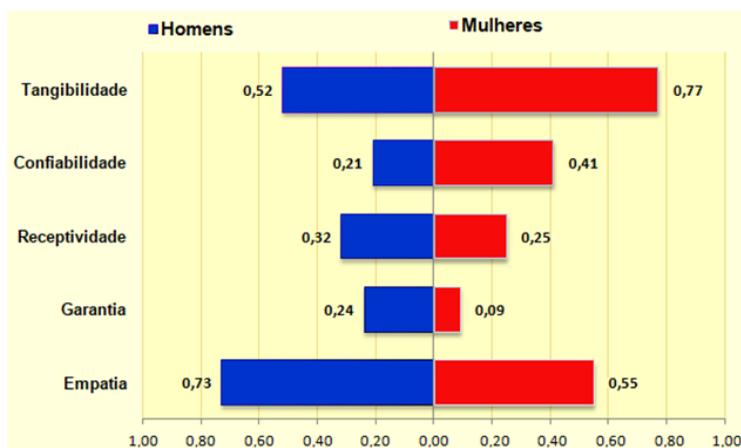
Na Tabela 2 são apresentados a média de pontuação (escala de 1 a 5) em que se agrupa as questões e os construtos determinantes da qualidade de serviços. Nesse painel se compõe um rol escalonado de atributos das expectativas e percepções dos respondentes. A ilustração a seguir mostra como se concentra o grupo de assertivas no núcleo em que se dimensiona a qualidade: Pode-se deduzir que o item com maior lacuna é constatado na média relacionada aos aspectos tangíveis (4,06-4,73= |0,67|). E, como esse cenário, observa-se que o menor gap se situa no núcleo relativo à Garantia (|0,15|) – entendida como “conhecimento e cortesia por parte dos funcionários e habilidade em transmitir confiança e confiabilidade” (LAS CASAS, 2017, p. 215) que o prestador de serviços proporciona à clientela.

Tabela 2 – Importância e satisfação por dimensão

Dimensões da qualidade	Gap Expectativas (E)			Gap Percepção (P)			Total (P) - (E)
	Masculino	Feminino	Média	Masculino	Feminino	Média	
Tangibilidade	4,67	4,77	4,73	4,15	4,00	4,06	-0,67
Confiabilidade	4,65	4,83	4,76	4,44	4,42	4,43	-0,33
Receptividade	4,56	4,78	4,69	4,24	4,53	4,41	-0,28
Garantia	4,88	4,92	4,90	4,64	4,83	4,75	-0,15
Empatia	4,85	4,81	4,83	4,12	4,26	4,20	-0,62

Fonte: os autores; questionário (88 fem. e 62 masc.) recolhido maio 2019.

Figura 3 – Gráfico dos *gaps* da qualidade



Fonte: Os autores; dados da pesquisa (2019).

Nesta pesquisa, a garantia obteve os maiores índices de satisfação (4,75), e em ambos os gêneros (Fem. 4,83; Masc. 4,64) tal condição é destacada. A Figura 3 ilustra as disparidades em termos dos *gaps*, e isto representa que, quanto menor a lacuna, maior é a aproximação a *status* de alta performance (excelência de execução) do serviço.

Nota-se que os *gaps* em Tangibilidade e Empatia apresentam maior lacuna para ambos os gêneros de respondentes. Já no tange à esfera “garantia” (ou segurança), observa-se que resulta em um *gap* médio mínimo (Fem. |0,09|; Masc. |0,24|), e isto é um ótimo indicativo que diz respeito ao processo – como ele é prestado –, indo ao encontro da arguição central de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985, 1988), que apontam que a qualidade percebida sinaliza o apreciar global de atitude associada à superioridade de um serviço.

RESGATE E REGISTROS DE DEPOIMENTOS:

A MEMÓRIA VIVA DA EXPERIÊNCIA

Na composição deste estudo, incluiu-se um espaço para registro de depoimentos/opiniões sobre o MAMR. A seção aberta é a livre elicitação descritiva (espaço para registro de comentários - *free elicitation*), que recebeu 44 (29,33%) contribuições. Em geral, observa-se uma impressão de satisfação na cordialidade, capacidade, conhecimentos e posturas que a recepção do museu causa, inspirando confiança. A percepção de 38,64% (17) respondentes reforça a questão da divulgação/publicidade, tal como os depoimentos transcritos a seguir:

O museu de arte moderna de Resende é um lugar fantástico e precisa ser a perola dessa cidade, até mesmo porque Resende não possui muitas opções de passeios culturais, e a presença da Arte Moderna é um sinal que boas exposições e um atrativo de turismo e valorização local (Mulher de Ji-Paraná, RO).

Vale a pena comparecer para ver as artes que estão em exposição, recomendo a todos que gostam de arte moderna. Quando tenho um tempo livre, sempre vou conferir as novidades das mostras artísticas e especulativas a mente. (Homem; turista de Juiz de Fora, MG).

Cultura é sempre bom para todos, museu é cultura e ele tem sempre algo agradável de ver e apreciar [...] Vale a pena conferir as exposições de lá [MAM] e fiquei surpreendida, por isso vale a pena visitar mais uma, duas e três vezes ao ano (Uma jovem; Resende, RJ).

Sempre têm exposições muito interessantes e o pessoal do museu é muito prestativo. Leve as crianças, é Sempre é bom conhecer e ver lugares novos com artes é aprendizado. [...] Com a divulgação boca a boca pode se tornar uma parada obrigatória de quem visita a cidade (Homem de Resende, RJ).

Ademais, convém destacar que a relação entre museus e turismo “é próxima e, portanto, é imperativo que ações de apoio aos museus estejam baseadas em informações técnicas e científicas, para que não se tornem apenas iniciativas de cunho político ou meras especulações” (GODOY, 2013, p. 47).

O MAMR, na opinião dos visitantes abordados (os não residentes, turistas), é um espaço que possibilita contemplar a arte contemporânea, referindo-se a uma experiência de vida que deixa marcas em uma pessoa de forma duradoura. Esse olhar sobre o museu que adentrar nos depoimentos envolve o situar de itens de boa vontade, tais como: o atendimento com presteza e disposição para tirar dúvidas. E, sob essa ótica, alguns respondentes frisam que:

O Museu está num lugar bem localizado, no centro da cidade e para quem é fã de arte dá para conhecer e continuo aprendendo [...] Vejo contemporâneas expressões que deixam marcas na vida pessoal de forma duradoura [...] É super gratificante vir aqui e ver disposição dos funcionários para com o público (Mulher, visitante de Itaitiaia, RJ).

Simplesinho, mas moderno e de fácil acesso, traz a tona concepções de artistas locais e outros renomados, tem um acervo muito bom o turismo e os atendentes tem boa vontade. Dá para apreciar eventos e exposições novas e o espaço merece ser visitado por ser um entre poucos para moderna arte fora de Capitais [...] (Homem de Ubá, MG).

Falta Incentivo e Investimento! Falta maior divulgação do espaço além de grana da administração pública. O ponto negativo é a publicidade, ou melhor, a falta dela. Moradores da cidade não sabem que ele [MAMR] existe (um jovem; Visconde de Mauá, RJ).

Apesar de ser uma boa opção de entretenimento em Resende, o espaço detém pouca diversidade de serviços e a prefeitura municipal deve valorizar mais a ocupação sendo que um espaço fechado, gerações perdem oportunidade de obter experiências [...] Drama meu o Museu de Arte de Brasília [MAB] ser lócus de abandonado há + de 10 anos (Homem, visitante de Brasília, DF).

No que tange às apreciações sobre a confiabilidade, garantia e receptividade, surgiu em poucos comentários (*free elicitation*) os pontos superficiais, ou seja, foram detectados poucos julgamentos perceptivos acerca das três esferas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi realizado com o objetivo de diagnosticar a qualidade dos serviços prestados pelo Museu de Arte Moderna de Resende (MAMR) a partir do olhar da comunidade usuária. Tal abordagem apresenta um contexto mais auspicioso por direcionar a avaliação das percepções e expectativas de quem realmente utiliza os serviços.

A percepção de qualidade da comunidade usuária de espaços não formais de educação pode ser considerada o início de ciclo de satisfação, formação de imagem e desenvolvimento do serviço. Na esfera museológica, tal fato se intensifica por se tratar de um serviço de caráter experiencial. Portanto, a experiência do cliente torna-se um conceito-chave no marketing de patrimônios artísticos e culturais, uma vez que a satisfação dos turistas também é guiada pela experiência global obtida.

Os visitantes de lugares de memória a cada dia demandam mais qualidade de instituições prestadoras de serviços arguem Campos, Carvalho e Miguel (2018, p. 25). Já outros estudos organizacionais em espaços não formais de educação argumentam que serviços somente podem ser avaliados por quem os utiliza. Daí o empenho das organizações em oferecer benefícios para satisfazer, superar as expectativas, acolher, cativar e surpreender uma comunidade.

O modelo de avaliação Servqual, assim como os 5 Gaps, foi desenvolvido por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985; 1988), sendo fruto de um aprimoramento necessário ao refinamento do processo, tornando o trabalho de pesquisa mais enxuto e abordando de forma mais incisiva as dimensões, que na opinião dos pesquisadores eram realmente necessárias ao processo de avaliação de serviços. A partir disso, tal estudo objetivou verificar a qualidade percebida pelos visitantes no MAMR, com o intuito de auxiliar a sua gestão na melhoria dos serviços oferecidos. O estudo utilizou um instrumento de coleta de dados baseado na abordagem teórica e metodológica Servqual. No que diz respeito a tal modelo, a aplicação desse estudo revelou que a abordagem foi viável e prática no Museu, uma vez que o olhar da clientela permitiu captar melhor o desempenho/desejo diante dos serviços ofertados.

Os principais resultados indicam que a qualidade percebida é relevante. Entretanto (*gap* médio algum tem valor -1), a gestão deve se atentar para a estrutura e os serviços das pessoas com deficiência, variedade de atividades no museu e oferta de interatividade, comunicação e inovação, como aponta o turista de Brasília (no campo registro de comentários – reclamação, elogio ou sugestão referente a serviços ou à atuação de pessoas).

Diante desse cenário e dos possíveis acalantos com a temática “museu que acolhe” no período de pesquisa, e considerando outras particularidades situacionais, constata-se que: a) a baixa lacuna da garantia reflete uma equipe que oferece cordialidade e detém conhecimento para responder e explicar dúvidas, além de possuir postura que inspira confiança; b) pequeno *gap* médio que situa aspectos tangíveis (*gap* médio|0,67|; mas com destaque na esfera |0,77| feminina) e a esfera empática (|-0,62| de *gap* médio; com ênfase |0,73| no olhar masculino). Isso reflete pontualmente em insatisfação, seja quanto ao horário de funcionamento ou quanto à atenção individualizada.

Ao avaliar as percepções e expectativas sobre os serviços prestados pelo MAMR, optou-se por simplificar as múltiplas facetas circunjacentes à qualidade por meio da métrica de cinco dimensões validada em alguns estudos museais – Gosling, Coelho & Resende (2014); Gosling *et al.* (2016); Mondo, Silva & Martins (2016); Miguel & Silveira (2018); e Campos, Carvalho & Miguel (2018) –, que adotam esse norteador de avaliação da qualidade em serviços. Tais pesquisadores destacam que a métrica importa não por ser um ranqueamento entre instituições, mas por servir para alcançar várias evidências da ambiência e *insights*.

Além do que foi mencionado, os registros de depoimentos trazem à tona reivindicações dos visitantes em relação à comunicação e à publicidade das atividades do museu. Por fim, as conclusões expostas tornam possível associar o método Servqual a outras abordagens metodológicas qualitativas – como a métrica *Tourqual*, utilizada por Mondo, Silva e Martins (2016). O Servqual e adaptações, algo que começou a ser estruturado neste estudo, pode ser aliado e recriar outras práticas metodológicas. Assim surgiram o *Dineserv*, *Histoqual*, *Pakserv*, *Tourqual* e outras variações.

Como sugestões de futuros estudos, indica-se continuar a pesquisa aplicando o mesmo instrumento em outras oportunidades e instituições e em qualquer outro tipo de serviço que queira verificar pontos de melhoria e potencializar pontos que já estejam bem avaliados pelos seus visitantes/turistas.

REFERÊNCIAS

BERRY, L. L. *Serviços de satisfação máxima: guia prático de ação*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

BRASIL. Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais. *Museu de Arte Moderna de Resende*. Brasília: Mapas Culturais, out. 2017. Disponível em: <http://mapas.cultura.gov.br/espaco/203533/>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BUTTLE, F. SERVQUAL: Review, critique, research agenda. *European Journal of Marketing*, Bradford: MCB University Press, v. 30, n. 1, p. 8-32, 1996. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/2311/5dc190a4d045bc0e6ec08bb0e80485e2c872.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2018.

CAMPOS, A. C. B.; CARVALHO, S. M. S.; MIGUEL, M. C. Museu de Arte Moderna e a questão da qualidade de serviços. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 21-30, jan. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/64120>. Acesso em: 16 nov. 2019.

CAMPOS, A. C. B.; MIGUEL, M. C.; CARVALHO, S. M. S. de. Aplicação do modelo Servqual na bienal do livro da Zona da Mata. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, Florianópolis, v. 23, n. 52, p. 84-94, maio 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v23n52p84>. Acesso em: 16 out. 2018.

CARVALHO, S. M. S. de; MIGUEL, M. C.; CAMPOS, A. C. B. Aproveite a sua passagem e viaje pelo mundo da leitura: uma análise das Bibliotecas Transcol de Vila Velha por meio da ferramenta Servqual. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, SP, v. 16, n. 3, p. 408-426, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v16i3.8651239>. Acesso em: 15 dez. 2018.

CAZELLI, S.; FALCÃO, D.; VALENTE, M. E. Visita Estimulada e Empoderamento: Por um Museu Menos Excludente. *Caderno Virtual de Turismo*, v. 18, n. 1, p. 66-84, 2018.

COOK, C.; HEATH, F.; THOMPSON, R. L. A meta-analysis of response rates in Web-or Internet-based surveys. *Educational and Psychological Measurement*, Durham, v. 60, n. 6, p. 821-836, Dez. 2000.

CUNHA, M. Um museu em chamás: o caso do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, v. 12, n. 1, p. 1-3, 19 nov. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/rici.v12.n1.2019.19354>. Acesso em: 11 nov. 2018.

DLAČIĆ, J. et al. Exploring perceived service quality, perceived value, and repurchase intention in higher education using structural equation modelling. *Total Quality Management & Business Excellence*, v. 25, n. 1-2, p. 141-157, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.824713>. Acesso em: 11 nov. 2017.

DUARTE, A. F.; MOREIRA, V. R.; FERRARESI, A., A.; GERHARD, A. Evaluating Credit Union Members' Perception Of Service Quality Through Service Innovation. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 242-250, jun. 2016. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/108140>. Acesso em: 11 jul. 2018.

FANTINEL, L. D. Algumas questões para se pensar cultura política no Brasil. *Rev. psicol. polit.*, São Paulo, v. 11, n. 21, p. 15-28, jun. 2011. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&cpid=S1519-549X2011000100003. Acesso em 12 abr. 2019.

- GODOY, K. E. Fortificações como atrativo turístico: um estudo sobre o Museu Forte Defensor Perpétuo, em Paraty (RJ). *Caderno Virtual de Turismo*, v. 13, p. 34-48, 2013. Disponível em: www.spell.org.br/documentos/download/14480. Acesso em 12 abr. 2019.
- GOSLING, M. S.; SILVA, J. A.; MENDES, J.; COELHO, M. F.; MEIRA, K. C. O. Avaliando a Qualidade de Serviços em Museu: Validação e Teste de Escala. *Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, v. 8, n. 1, p. 1-15, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473550235006>. Acesso em 18 abr. 2019.
- GOSLING, M.; COELHO, M.; RESENDE, M. P. D. L. Qualidade percebida e intenções comportamentais de visitantes em museus: uma proposta de modelo. *Turismo: Visão e Ação*, v. 16, n. 3, p. 656-689, 2014. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/download/33766>. Acesso em 18 abr. 2019.
- GOMES, I.; CAZELLI, S. Formação de mediadores em museus de ciência: saberes e práticas. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.*, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 23-46, Abr. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172016180102>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- HOFFMAN, K. D.; BATESON, J. E. G. *Princípios de marketing de serviços: Conceitos, Estratégias e Casos*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS (IBRAM). *10 anos de Ibram: celebrar memórias, conceber futuros*. Brasília: IBRAM: MINISTÉRIO DO TURISMO, jan. 2019. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/os-museus/>. Acesso em: 18 jan. 2019.
- LAS CASAS, A. L. *Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos*. 6. ed São Paulo: Atlas, 2017.
- LOURENÇO, C. D. da S.; KNOP, M. F. T. Education in Business Administration High and Services Quality Perception: a Servqual scale application. *Review of Business Management*, v. 13, n. 39, p. 219-233, jul. 2011. Disponível em: <https://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/854/752>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- LOURENÇO, M. C. F. *Museus Acolhem o Moderno*. São Paulo: EDUSP, 1999.
- MAHER, J.; CLARK, J.; MOTLEY, D. Measuring Museum Service Quality in Relationship to Visitor Membership: The Case of a Children's Museum. *Marketing Management*, v. 13, n. 2, p. 29-42, 2011.
- MIGUEL, M. C. Múltiplos olhares em prol da qualidade de serviços biblioteconômicos. *Revista ACB*, [S.l.], v. 22, n. 2 ESPECIAL, p. 192-207, jul. 2017. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1312>. Acesso em: 27 maio 2019.
- MIGUEL, M. C.; SILVEIRA, R. Z. Qualidade, organização museológica e extensão universitária: avaliação pluralizada pelo o aporte teórico metodológico Servqual. *Brazilian Journal of Information Science*, v. 12, n. 4, p. 11-21, 2018. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6796863.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2019.
- MONDO, T. S.; SILVA, F. V. C.; MARTINS, A. I. Qualidade de serviços em museus: a percepção dos visitantes do museu histórico de Santa Catarina. *Revista Eletrônica de Administração e Turismo*, v. 8, n. 4, p. 890-909, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/article/view/7108>. Acesso em: 24 maio 2019.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 49, n. 4, p. 41-50, 1985.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. Servqual: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, v. 64, p. 12-40, 1988.
- RESENDE (Brasil). Prefeitura Municipal de Resende: Fundação Casa da Cultura Macedo Miranda. *Museu de Arte Moderna de Resende*. Resende, 2019. Disponível em: <http://resende.rj.gov.br/conteudo/downloads/chamadapublicaacupamam2019.pdf>. Acesso em: 01 maio 2019.
- RESENDE (Brasil). Prefeitura Municipal de Resende. *Museu De Arte Moderna De Resende Completa 68 Anos De Fundação*. Resende, 19 abr. 2018. Disponível em: <http://resende.rj.gov.br/noticias/museu-de-arte-moderna-de-resende-completa-68-anos-de-funda-o>. Acesso em: 28 out. 2019a.
- RESENDE (Brasil). Prefeitura Municipal de Resende/RJ. *Museu De Arte Moderna De Resende Completa 68 Anos De Fundação*. Resende: Secretaria Municipal de Administração, 19 abr. 2018. Disponível em: <http://resende.rj.gov.br/noticias/museu-de-arte-moderna-de-resende-completa-68-anos-de-funda-o>. Acesso em: 28 out. 2019b.
- RIO DE JANEIRO (ESTADO). Secretaria de Estado de Cultura do Rio de Janeiro. *Museus RJ: Um guia de memórias e afetividades*. Rio de Janeiro: Superintendência de Museus. 2013. Disponível em: www.museusdoriorio.com.br/joomla/images/stories/guiarj/museus-rj2013.pdf. Acesso em: 23 dez 2019.
- RIO DE JANEIRO (ESTADO). *Museu De Arte Moderna De Resende: Mapa da Cultura do RJ*. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Cultura. 2018. Disponível em: <http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/museu-de-arte-moderna-de-resende>. Acesso em: 11 set. 2019.
- SILVEIRA, R. Z. da; MIGUEL, M. C. Turismo, Informação e Trabalho das Mulheres na Pomerfest: a festa pomerana. *Revista Hospitalidade*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 1-22, 2018. Disponível em: www.spell.org.br/documentos/download/50780. Acesso em: 16 out. 2018.
- SOARES, L. M. F.; SOUSA, C. V. Percepção da qualidade de serviços nas bibliotecas da Universidade Federal de Ouro Preto na perspectiva do usuário. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 20, n. 2, p. 79-99, jun. 2015. Disponível em: www.scielo.br/pdf/pci/v20n2/1413-9936-pci-20-02-00079.pdf. Acesso em: 15 jul. 2019.

Por uma compreensão da desinformação sob a perspectiva da ciência da informação

Bruna Heller

Mestranda em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre, RS - Brasil. Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - Brasil. Especialização em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - Brasil. Bibliotecária na Universidade Feevale (FEEVALE) - Novo Hamburgo, RS - Brasil. Bibliotecária no Colégio Luterano Arthur Konrath (CLAK) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1193267777004013>

E-mail: brunahellerbh@gmail.com.

Greison Jacobi

Mestrando em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre, RS - Brasil. Graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Brasil. Assistente de Biblioteca da Sociedade Psicanalítica de Porto Alegre (SPPA) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6315612537322206>

E-mail: gjacobi@live.com.

Jussara Borges

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) - Espanha. Doutora em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) - Salvador, BA - Brasil.

Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) - BA - Brasil. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - RS - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0229801641242896>

E-mail: jussara.borges@ufrgs.br

Data de submissão: 26/03/2020. Data de aceite: 06/10/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

A sociedade tem sido impactada pela face mais evidente da desinformação: as *fake news*. Embora alguns estudos elevem as notícias falsas como o problema central, neste trabalho procuramos demonstrar que o fenômeno é mais amplo. Assim, a proposta é compreender o fenômeno da desinformação como um todo, caracterizando-o, contextualizando-o e exemplificando seus variados tipos e níveis. O presente estudo também evidencia a perspectiva informacional do fenômeno e, portanto, a relevância do tema para a área de ciência da informação (CI). Sob o ponto de vista metodológico, trata-se de uma revisão de literatura construída a partir da análise de 118 documentos recuperados em bases de dados da área de CI, utilizando o horizonte introduzido por três autores: Floridi (1996; 2010), Fallis (2015) e Wardle (2016; 2017; 2019). Os resultados apontam que a ciência da informação dispõe de ferramentas teórico-metodológicas para fazer frente à desinformação, a exemplo da promoção de competências infocomunicacionais.

Palavras-chave: Desinformação. Competências infocomunicacionais. Ciência da informação.

For an understanding of disinformation from the perspective of information Science

ABSTRACT

Society has been impacted by the most obvious face of disinformation: fake news. Although some studies raise false news as the central problem, in this paper we try to demonstrate that the phenomenon is broader. Thus, the proposal here is to understand the phenomenon of disinformation as a whole, characterizing it, contextualizing it and exemplifying its various types and levels. The present study also highlights the informational perspective of the phenomenon and, therefore, the relevance of the theme for the area of Information Science (IC). From the methodological point of view, it is a literature review built from the analysis of 118 documents retrieved from databases in the IC area, using the innovative horizon introduced by three authors: Floridi (1996; 2010), Fallis (2015) and Wardle (2016; 2017; 2019). The results show that Information Science has theoretical and methodological tools to de face disinformation, such as the promotion of infocommunication competences.

Keywords: *Disinformation. Infocommunication competences. Information Science.*

Para una comprensión de la desinformación desde la perspectiva de la ciencia de información

RESUMEN

La sociedad se ha visto afectada por la cara más obvia de la desinformación: las fake news. Aunque algunos estudios plantean las noticias falsas como el problema central, este trabajo intentamos demostrar que el fenómeno es más amplio. Así, la propuesta aquí es comprender el fenómeno de la desinformación en su conjunto, caracterizándolo, contextualizándolo y ejemplificando sus diversos tipos y niveles. El presente estudio también destaca la perspectiva informativa del fenómeno y, por tanto, la relevancia del tema para el área de ciencias de la información (CI). Desde el punto de vista metodológico, se trata de una revisión de la literatura construida a partir del análisis de 118 documentos recuperados de bases de datos en el área de CI, utilizando el horizonte innovador introducido por tres autores: Floridi (1996; 2010), Fallis (2015) y Wardle (2016; 2017; 2019). Los resultados muestran que la ciencia de la información cuenta con herramientas teóricas y metodológicas para enfrentar la desinformación, como la promoción de competencias infocomunicacionales.

Palabras clave: *Desinformación. Competencias infocomunicacionales. Ciencias de la información.*

INTRODUÇÃO

No início deste milênio, o cenário da ciência da informação (CI) foi permeado por diversos trabalhos que evidenciaram uma sociedade fundada na informação, a exemplo de Castells (2002) e Demo (2000). Baseada em tecnologias que promoviam o fluxo e registro de informações, de fato observou-se uma evolução social em tudo o que dependia de acesso e comunicação de informação, desde a conexão de ativistas ao redor do mundo com causas comuns, até as facilidades cotidianas propiciadas pelas mensagens instantâneas.

Neste início de terceira década do século XXI, a chamada sociedade da informação tem sido fortemente impactada, contudo, pelo fenômeno da desinformação. Embora quando se fale hoje de desinformação automaticamente se pense em *fake news*, o cenário é permeado por diferentes tipos e níveis de desinformação, a exemplo da distorção, da omissão de contexto, do enviesamento das notícias, do excesso de informação, entre outros.

O assunto é de relevância e tem sido estudado em diferentes abordagens, com destaque para a área da comunicação. Assim, a temática instiga o interesse daqueles que se dedicam às implicações políticas das *fake news* (vamos chamar de nível macro), como também as implicações sociais de calúnias disseminadas em redes sociais (nível meso) e as divergências familiares suscitadas pelas “guerras de (des)informação” características dos grupos de mensagens instantâneas (nível micro). Ou seja, trata-se de um fenômeno que permeia toda a sociedade e influencia comportamentos.

Portanto, demanda diferentes tipos de enfrentamento: legislação, mecanismos de checagem de notícias, desenvolvimento de critérios de determinação da veracidade etc. Mas uma frente ainda pouco trabalhada é o viés do cidadão, ou seja, da formação dele para saber e querer fazer frente à desinformação. Na CI essa formação é conhecida como educação de usuários, mas considerando que as pessoas além de usuárias estão, cada vez mais, sendo produtoras de conteúdos, neste artigo vamos nos referir à “educação para a informação”.

Uma definição operacional da educação para a informação é promover competências infocomunicacionais, através das quais as pessoas são capazes de lidar com um cenário complexo em que a informação necessária pode estar registrada, mas também pode estar com pessoas. No primeiro caso, para encontrar, selecionar, avaliar e usar conteúdos é necessária competência em informação. Contudo, se a informação necessária está com pessoas – o que é cada vez mais corriqueiro no contexto hodierno – à competência em informação precisa ser acrescida a competência em comunicação: a capacidade de dialogar, negociar, construir um sentido compartilhado, articular argumentos e trabalhar em colaboração. A recorrência de situações em que a competência em informação e a competência em comunicação são demandadas em conjunto levou à proposição das competências infocomunicacionais (BORGES, 2018).

Assim, a proposta deste artigo é começar por caracterizar, contextualizar e exemplificar a desinformação para, então, avançar para uma proposta de identificação de seus tipos e nuances. Compreende-se que este esforço conceitual é importante para se aproximar do fenômeno sob a perspectiva da ciência da informação e, a partir dessa área, demonstrar a contribuição que se pode dar para o enfrentamento da desinformação, principalmente no que tange à educação para a informação.

PERCURSO METODOLÓGICO E CARACTERÍSTICAS DO CORPUS

O levantamento bibliográfico foi realizado em novembro de 2019 nas seguintes bases: Base de dados de Periódicos em Ciência da Informação (Brapi), Directory of Open Access Journals (Doaj), e-Prints in Library and Information Science (e-LIS), Library and Information Science Abstracts (LISA), Repertório da Produção Periódica Brasileira de Ciência da Informação (RPPBCI) e Google Acadêmico¹.

Dois critérios foram adotados para definir as bases de dados que serviriam de fontes de informação para este estudo: confiabilidade e pertencimento à área de informação.

As estratégias de busca fundamentaram-se no termo **desinformação**, trazendo variações de idioma e termos complementares. Em função de ser um tema de recentes estudos, tanto na área da informação quanto na da comunicação, não foi delimitado recorte temporal nem tipo de obra para a busca. Os idiomas para seleção dos resultados foram português, inglês e espanhol.

O total de resultados recuperados foi de 580 documentos, incluindo artigos científicos e *papers* de eventos, artigos de revistas não científicas, teses, dissertações, resenhas de livros, entre outros formatos. Os critérios para exclusão de trabalhos foram duplicidade; trabalhos que não apresentaram o conceito de desinformação ou *fake news*; não acesso ao texto completo; e ser de um idioma diferente daqueles definidos para o estudo. Dos 580, foram excluídos 462, totalizando para a análise 118 estudos.

A partir da análise dos resumos, 64 trabalhos, predominantemente em inglês, passaram à fase de interpretação, constituindo o *corpus* da pesquisa. O principal critério de seleção adotado foi o artigo abordar a discussão conceitual sobre desinformação. A maior parte dos textos selecionados foi publicada entre 2018 e 2019, o que evidencia a emergência do assunto na área de informação. As publicações são trabalhos de pesquisa de diversas áreas do conhecimento, como a biblioteconomia, a filosofia da informação e a tecnologia da informação. A maioria dos estudos entende a desinformação como uma informação, para além das *fake news*. Mas uma pequena parte trata o assunto como sinônimo de notícias falsas.

Foram considerados também alguns trabalhos de autores que não fazem parte do escopo de estudos da ciência da informação e que não resultaram do levantamento bibliográfico, mas que apresentavam reflexões fundamentais para a conexão das ideias no âmbito da temática.

De todos os trabalhos selecionados, dois autores se destacaram por suas perspectivas inovadoras: Floridi (1996; 2010) e Fallis (2015). Assim, esses autores fornecem a base de sustentação para a seção seguinte.

O QUE É DESINFORMAÇÃO?

Em artigo publicado em 2000, Demo já evidenciava as ambivalências da sociedade da informação. Seja pelo excesso de dados que pode gerar uma sensação de ansiedade informacional paralisante, seja pela nossa incapacidade biológica de reter e analisar todos os vieses de determinada informação, seja porque toda a informação carrega a carga ideológica de quem a produz e dissemina, o que se depreende é que uma sociedade alicerçada na informação necessariamente carrega a desinformação. Assim, para Demo (2000) informação e desinformação são o mesmo fenômeno, apenas com sinais inversos. Contudo, apesar de a desinformação sempre existir no escopo do próprio conceito de informação, ela nem sempre ficou evidente no escopo social.

A singularidade da atualidade é que ao mesmo tempo que a internet propiciou celeridade e diversidade de fontes de informação, promoveu um comportamento imediatista: um comportamento informacional atual é que as pessoas abdicam de comparar diversas fontes e ter o conteúdo completo para ficar com a informação oferecida mais rapidamente, na primeira página, ou a informação enviada por terceiros. Esse comportamento pode ser caracterizado como uma “economia cognitiva”: em vez de conferir cada conteúdo, confio na seleção feita pelo algoritmo que seleciona a informação mais relevante de acordo com seus critérios ou em pessoas nas quais confio. Trata-se, portanto, de um terreno fértil para a propagação de *disinformation* e *misinformation*.

Os termos em inglês *disinformation* e *misinformation* começam a ganhar popularidade logo após as eleições presidenciais nos Estados Unidos da América (EUA) em 2016, conforme relata D’Ancona (2018), com o estopim das chamadas *fake news*.

Fake news são um formato de notícia de rápido alcance que, segundo Baxter e Marcella (2019, p.1100, tradução nossa) são “definidas como informações falsas, geralmente sensacionalistas, disseminadas sob o pretexto de reportagem.”

Neste trabalho, as *fake news* são entendidas como um tipo de desinformação, em acordo com Wardle (2016), que argumenta que *fake news* é um termo inadequado para descrever o fenômeno da desinformação, que é mais abrangente e vai além de notícias falsas. Quando se fala em desinformação, é importante considerar todo e qualquer tipo de manifestação que venha a enganar, seja um texto escrito ou uma imagem, ou até mesmo um discurso mal comunicado ou enviesado.

Luciano Floridi, estudioso de filosofia da informação, afirmou nos anos 1990 que “a *disinformation* surge sempre que o processo de informação é defeituoso e ocorre por falta de objetividade, falta de completude e falta de pluralismo” (FLORIDI, 1996, p. 509, tradução nossa). Naquele momento, portanto, o autor não considerava o aspecto da intencionalidade no conceito, pois a desinformação era tratada como um fenômeno com ou sem intenção de manipulação.

Hoje o mesmo autor e outros (p. ex. KARLOVA; FISHER, 2013) defendem a *disinformation* e a *misinformation*. Em português não possuímos termos distintos para os dois conceitos, contudo eles diferem na intenção: *disinformation* seria a desinformação com intenção de enganar, enquanto *misinformation* seria a reprodução de uma desinformação sem saber que é ou sem a intenção de enganar (FALLIS, 2015). O entendimento de Floridi (2010) vai ao encontro de Fallis (2015), acrescentando que a *misinformation* é uma informação errada compartilhada sem intenção.

Para Leite (2018), a tradução de *misinformation* adequada para o português seria “má informação”, mas ainda não há consenso nesse entendimento, até pelo fato de que “má informação” possui outro significado para autores como Georgiadou e colaboradores, que a consideram como “informações baseadas na realidade, usadas para infligir danos a uma pessoa, organização ou país” (GEORGIADOU *et al.*, 2018, não paginado, tradução nossa).

A desinformação para Fallis (2015, p. 402, tradução nossa) vem a ser um “engano intencional, informação imprecisa que pode enganar as pessoas”. Fallis (2015) e Floridi (2010) consideram que o intuito da desinformação é induzir o receptor a acreditar que uma informação é confiável e precisa, enquanto trata-se de uma informação tendenciosa, imprecisa ou descontextualizada que visa a enganar o destinatário. Como o alvo nem sempre é um leitor crítico, ele acaba assimilando desinformação como notícia credível, como alertam Aidar e Alves (2019).

Estudos sobre o tema enfocam mais na questão da *disinformation*: desinformação com intencionalidade para engano. No entanto, defendemos que o fenômeno da desinformação engloba também aqueles casos sem intencionalidade, como é o caso da *misinformation* (STAHL, 2006; LOPES; BEZERRA, 2019; FLORIDI, 2010; FALLIS, 2015; KARLOVA; FISCHER, 2013). Quando um usuário repassa uma informação desatualizada como, por exemplo, um aluno informa o número de habitantes de determinado país utilizando como fonte uma enciclopédia impressa, ele acaba desinformando pela desatualização da fonte, mas sem intenção.

A fronteira entre informação, *misinformation* e *disinformation* também pode ser transposta por uma questão de contexto. Por exemplo: uma família divulga um vídeo sobre a doença rara do filho pedindo ajuda financeira para levá-lo a uma clínica especializada no exterior (informação); contudo, infelizmente, a criança vem a falecer, mas o vídeo continua circulando nas redes (*misinformation*). Alguém pode aproveitar o mesmo vídeo para vincular sua própria conta bancária (*disinformation*).

A prática do compartilhamento da desinformação, segundo Fallis (2015), pode conter um grande perigo porque o autor considera a desinformação como uma informação, o que pode levar o indivíduo que a recebeu a compartilhá-la, se ele não tiver senso crítico para julgá-la. O autor ressalta que a comunicação informal do cotidiano é a mais vulnerável ao compartilhamento de desinformação, e que também pode ocorrer na ciência, embora não com tanta frequência em virtude da verificação pelos pares, pelos comitês editoriais e cientistas (FALLIS, 2015). Hales (2019) menciona que o mais surpreendente exemplo seriam artigos científicos com dados totalmente inventados.

Ainda no escopo da ciência, Perry (2018) chama a atenção para os casos de conflito de interesse financeiro, quando cientistas são financiados pela indústria, por exemplo, para produzir resultados acordes com os interesses econômicos da financiadora. Os casos mais conhecidos são os que envolvem a indústria do tabaco, mas o autor cita situações da indústria farmacêutica e de alimentos. Apontar o meio científico como produtor de desinformação demonstra a complexidade do fenômeno porque, em geral, a sociedade ainda deposita confiança nos achados científicos. A (des)informação produzida e disseminada por canais científicos tem a singularidade de não encontrar muitas reservas: em geral, as pessoas creem sem questionar. Até que outra fonte desminta, a crença já foi consolidada e o comportamento alterado. Perry (2018) também encontrou evidências de que a desinformação persiste mesmo após ser desmentida e que, muitas vezes, a correção obtém um resultado inesperado, fortalecendo a crença no erro original.

Pinheiro e Brito (2014), em estudo que pretendia significar a desinformação, apontaram a associação predominante do termo à ausência de informação, ou seja, a perspectiva apresentada ao significado do fenômeno seria a falta de informação. Os autores concluíram, assim, que a desinformação seria a ignorância sobre determinado tema (PINHEIRO; BRITO, 2014).

Muitas vezes a ausência de informação pode estar à relação de poder e o que uma classe dominante quer compartilhar com um grupo, o que teria relação direta com a intencionalidade de omissão ou até mesmo engano proposital.

Os riscos que compreendem o ato de compartilhar informação principalmente em ambientes digitais sem que ela seja validada são diversos: perda de confiabilidade, perda do padrão de qualidade nos formatos da comunicação, dando lugar ao discurso que deixa de se basear em fatos, e até o que Leite e Matos (2017) chamam de zumbificação da informação. Leite e Matos (2017, não paginado) fazem “analogia entre a proliferação do consumo e disseminação de conteúdos sem criticidade, e uma epidemia zumbi” criando o termo zumbificação, que significa “o processo de disseminar e consumir informação falsa ou distorcida sem perceber, devido à ausência de interpretação crítica e checagem de fontes, contribuindo para a infecção generalizada da desinformação na web”.

Deve-se reconhecer que a valorização da verdade continua norteando a vida da maioria das pessoas sob o ponto de vista ético e moral, mas como detectaram Marques, Alves e Medeiros (2019, não paginado), na atualidade “[...] as informações falsas ganham relevância e passam a ser propagadas para disseminar e legitimar ideologias como um elemento que compõe a engrenagem do que se convencionou chamar de ‘sociedade da pós-verdade’ [...]”.

Sob o contexto da pós-verdade, o que parece importar para o consumidor informacional não é a informação em si, mas sim fatores como convergência com sua opinião (AIDAR; ALVES, 2019). Os debates políticos são o exemplo mais evidente, pois costumam se basear no que as pessoas leem de uma notícia compartilhada em redes sociais, muitas vezes baseadas em fontes anônimas ou pouco credíveis.

E por que isso dá tão certo? Porque na maioria das vezes a desinformação apoia-se nas emoções das pessoas. Fatores emocionais e crenças religiosas, políticas, sociais e de ganho pessoal fazem com que a sociedade seja manipulada sem que haja o esforço do convencimento (FALLIS, 2015; FLORIDI, 2010; WARDLE, 2016). A manipulação da verdade sempre existiu, o que difere atualmente é o comportamento das pessoas diante da informação: o manipulado abdica de construir uma posição baseada na razão e nos fatos para corroborar a intenção do manipulador.

[...] as mentiras, as manipulações e as falsidades políticas enfaticamente não são o mesmo que a pós-verdade. A novidade não é a desonestidade dos políticos, mas a resposta do público a isso. A indignação dá lugar à indiferença e, por fim, à convivência (D'ANCONA, 2018, p. 34).

Por isso Karlova e Fisher (2013) defendem a necessidade de rever os modelos tradicionais de comportamento informacional, que em geral sugerem uma concepção normativa de informação, como se ela fosse sempre precisa, verdadeira, completa e atualizada: quando o que se observa nos ambientes *on-line* é uma infinidade de informação com vícios diversos.

A convivência ou a indiferença ante à desinformação representa uma mudança de comportamento informacional que não deve ser ignorada. Constitui uma mudança significativa nos padrões éticos que foge ao escopo de discussão no âmbito deste artigo, mas que deve ser estudada em pesquisas futuras.

TIPOS E NÍVEIS DE DESINFORMAÇÃO

O fenômeno da desinformação pode ser mais bem compreendido quando observada a diversidade de tipos e níveis de desinformação. As informações podem mostrar-se incompletas, distorcidas, falsas, manipuladas, desatualizadas ou descontextualizadas, somente para exemplificar alguns tipos de apresentação de desinformação.

Na internet e em outras mídias de comunicação de massa circulam informações falsas e editadas (recortadas), as pessoas se encontram diante de um contexto em que é preciso identificar o que é falso ou verdadeiro e, também, compreender que existem informações descontextualizadas propositalmente para manipular a opinião pública em diversos aspectos (MATA; GERLIN, 2019, não paginado).

Quanto aos níveis, é importante lembrar que há muitas nuances entre o falso e o verdadeiro: a completa mentira, a meia-verdade, mensagens que são enganosas, mas não falsas em seu conjunto. “Os níveis de falsidade podem ser influenciados pelo uso de preconceitos ou sensacionalismo, com recursos que podem ampliar a verdade sem que a desinformação fique aparente.” (MOURÃO; ROBERTSON, 2019, p. 4, tradução nossa).

Para se ter desinformação são necessários três elementos, conforme Wardle e Derakhshan (2017): agente, mensagem e intérprete. Os tipos de desinformação estão diretamente ligados à intencionalidade de quem as dissemina (agente). Partimos da perspectiva de Wardle e Derakhshan (2017) que entendem que os tipos se apoiam nas principais motivações: financeira, política, social e psicológica. Muitos autores atribuem a elas as intenções para justificar a propagação do fenômeno desinformação:

- a) excesso de informação (CARVALHO; MATEUS, 2018; WALSH, 2010; BRISOLA; BEZERRA, 2018), porque com tamanha quantidade de informações disponíveis na *web*, os consumidores deparam-se com a sobrecarga informacional, encontrando dificuldades para apropriar-se do que é relevante, tornando-se desinformados;
- b) crença na falta de necessidade em verificar a informação (CARVALHO; MATEUS, 2018; WALSH, 2010), abrindo a possibilidade para o compartilhamento de desinformação;
- c) contexto de guerra (VOLKOFF, 2015; ZATTAR, 2018; WALSH, 2010), com o intuito de gerar desinformação para atrasar ou enganar o adversário;

- d) políticas (HERNON, 1995; CARVALHO; MATEUS, 2018; ZATTAR, 2018; BUSCHMAN, 2019; BAXTER; MARCELLA, 2019; RUBIN, 2019; FALLIS, 2015; RODRÍGUEZ-FERRÁNDIZ, 2019; GILCHRIST, 2016; FILIPEC, 2019; BENNETT; LIVINGSTON, 2018; ROSS; RIVERS, 2018; CANAVILHAS; COLUSSI; MOURA, 2019; DEL-FRESNO-GARCÍA, 2019; FROEHLICH, 2017; MORÁN, 2016; 2019; SUAIDEN, 2018; WALKER; MERCEA; BASTOS, 2019; NUNES *et al.*, 2018; MOURA; FURTADO; BELUZZO, 2019; LOPES; BEZERRA, 2019; CONDE; ALCARÁ, 2018; BRISOLA; BEZERRA, 2018), para enaltecer o mandato de um governante e/ou para desacreditar o adversário, trazendo dados positivos e mascarando ou omitindo os negativos e vice-versa;
- e) formato de notícia de fácil disseminação (HALES, 2019; PANG; NG, 2019; WALKER; MERCEA; BASTOS, 2019), como pode-se perceber nas mídias sociais com a circulação de manchetes tendenciosas, que muitas vezes não têm relação com o conteúdo; fenômeno agravado pelo *zero-rating* no Brasil, no qual as pessoas têm acesso somente à manchete sem poder conferir o conteúdo no todo, porque seu plano de dados permite acesso somente à manchete compartilhada na mídia social;
- f) facilidade de publicar em uma rede social (HALES, 2019; BRISOLA; BEZERRA, 2018), sendo suficiente o acesso à internet para publicar o que se quer sem o controle de qualidade que, por exemplo, uma editora faria;
- g) autor científico querendo se fortalecer (HALES, 2019), criando desinformação para destacar sua pesquisa;
- h) curtidas que propagam uma informação (HALES, 2019), trazendo a questão da bolha informacional² quando as mídias mostram ao usuário o que ele gostaria de ver ou trazem as novidades viralizadas do momento;
- i) falta de mecanismos para checagem de informação (WALSH, 2010), comprometendo a aferição de determinado conteúdo;
- j) dificuldade em distinguir o que é informação verdadeira ou falsa (WALSH, 2010; BRISOLA; BEZERRA, 2018) por não saber como e onde procurar para determinar se a informação se trata de uma desinformação;
- k) falta de acesso ao conteúdo na íntegra de uma notícia (HERNON, 1995), como nos casos de jornais eletrônicos que necessitam de assinatura para acesso integral à notícia, permitindo ao leitor apenas a leitura do título e manchete da reportagem.

Os disseminadores de desinformação apoiam-se em três principais fragilidades da sociedade:

- a) crenças pessoais (DEL-FRESNO-GARCÍA, 2019; CANAVILHAS; COLUSSI; MOURA, 2019; FROEHLICH, 2017; MORÁN, 2019; MOURA; FURTADO; BELUZZO, 2019; BRISOLA; BEZERRA, 2018): as ideologias pessoais constituídas ao longo do tempo são a principal fragilidade para atingir um indivíduo:

A unilateralidade de uma visão, quando repetida muitas vezes, fixa crenças em hábitos arraigados e petrificados de pensamento, numa confirmação de suas crenças de maneira distorcida, no caso das notícias ou mensagens falsas (*fake news*), pois existe um componente de preconceito embutido pela repetição causadora da crença (MORAES; ALMEIDA; ALVES, 2020, p. 6);

² Termo cunhado por Eli Pariser, a bolha informacional refere-se à personalização de busca no Google. A bolha leva a uma limitação informacional, pois o algoritmo de busca tende a apresentar somente os resultados que reafirmam a opinião do usuário. “Baseado nisto, podemos deduzir que esperamos sempre a resposta que mais se ajusta aos nossos interesses quando acessamos as redes e não estamos dispostos à contraposição.” (MORAES, ALMEIDA; ALVES, 2020, p. 5).

- b) ganhos pessoais (FALLIS, 2015; BUSCHMAN, 2019; FROEHLICH, 2017; FLORIDI, 2012; WEICHER, 2006): quando um indivíduo cria uma desinformação para lucrar de alguma maneira, a exemplo do terapeuta Jaime Brunning (ZANAKI, 2019) que defende que as vacinas têm o objetivo de reduzir a população mundial; com isso, Brunning pretende que seus produtos (livros de terapias naturais) possam ser vendidos para a população que acredita em sua desinformação como alternativa às vacinas; e
- c) psicológicas (RODRÍGUEZ-FERRÁNDIZ, 2019; DEL-FRESNO-GARCÍA, 2019; FROEHLICH, 2017; BRISOLA; BEZERRA, 2018): constituem-se das emoções e dos sentimentos vinculados à informação, ou seja, uma informação tendenciosa que se apoie nas emoções de determinado grupo.

Por exemplo, para os ambientalistas, falar sobre um problema econômico pode ser indiferente, se não for associado a um problema ambiental; logo, se o enganador tiver a intenção de desinformar, pode focar o problema econômico para um viés ambiental, justamente para atingir a fragilidade desse grupo.

Assim, em conformidade com alguns autores (WARDLE, 2016; WARDLE; DERAKHSHAN, 2017; VOLKOFF, 2015), é possível estabelecer uma síntese das espécies de desinformação, que podem ser observadas no quadro 1, organizadas por tipo, conceito e exemplos.

Quadro 1 – Tipos de desinformação

	Tipo	Conceito	Exemplos de conteúdos
Wardle (2016)	Sátira ou paródia	Nenhuma intenção de prejudicar, mas tem potencial de enganar quem desconhece o contexto	Memes
	Conexão falsa	Quando manchetes, ilustrações ou legendas não confirmam o conteúdo	Notícias
	Conteúdo enganoso	Uso enganoso de informações para encaixar uma questão ou indivíduo	Manchete tendenciosa
	Contexto falso	Quando o conteúdo genuíno é compartilhado com informação contextual falsa	Junk news ³
	Conteúdo impostor	Quando fontes genuínas são imitadas	Artigo científico plagiado
	Contexto manipulado	Quando a informação ou imagem genuína é manipulada para enganar	Deep fake news
	Conteúdo fabricado	Conteúdo novo, que é 100% falso, criado para ludibriar e prejudicar	Fake news (notícias falsas)
Volkoff (2015)	Ocultação de informações	Quando informações são ocultadas em um conteúdo para torná-lo mais atrativo	Alguns textos governamentais
	Sobrecarga informacional	Informações excessivas com a intenção de saturar a atenção e, conseqüentemente, o sentido para determinado conteúdo	Infodemia ⁴
Pariser (2012)	Falta de informação	Quando não se procura pela informação porque não há interesse, ou porque não se sabe onde procurar ou sequer sabe-se da sua existência	Bolha informacional

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Wardle (2016), Volkoff (2015) e Pariser (2012).

³ Notícias que se “caracterizam por tirar o contexto de determinado assunto para dar outro sentido àquela notícia ou fato” (AIDAR; ALVES, 2019, p. 19).

⁴ “[...] excesso de informações, algumas precisas e outras não, que tornam difícil encontrar fontes idôneas e orientações confiáveis quando se precisa.” Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?sequence=14. Acesso em: 31 ago. 2020.

A sátira - ou paródia - é um formato que, segundo Wardle (2019), não tem intenção de enganar propositalmente, porém dependendo do nível de compartilhamento de tal informação, pode ganhar outro significado e tornar-se desinformação.

A conexão falsa ocorre quando uma informação vem acompanhada de imagens, manchetes ou legendas que não confirmam o conteúdo (WARDLE, 2016). Pode ser uma ilustração, por exemplo, estar disposta em um contexto e não ter relação com aquele trabalho e sim com outra informação anterior, porém a intenção é a informação ser tendenciosa para que engane o leitor.

O conteúdo enganoso ocorre quando o título de uma notícia contém uma informação que não condiz com a notícia, de forma proposital, para atrair leitores para tal comunicação. Exemplificando: “Coronavírus mata a cada 5 segundos 20 mil pessoas” é a manchete; no texto da notícia, não há essa informação, pois a manchete foi disposta assim apenas para chamar a atenção.

O contexto é aquele em que uma informação legítima é compartilhada em um contexto enganador (WARDLE, 2016). Um bom exemplo são fotografias tiradas em um contexto e posteriormente publicadas em outro, a fim de associar a imagem com uma informação diferente da original.

O conteúdo impostor se refere à informação genuína que é reproduzida sem menção ao autor real (WARDLE, 2016). É o caso do plágio, situação em que uma composição autoral é copiada sem a devida licença do autor original e apresentada como própria e inédita.

O conteúdo manipulado ocorre quando uma informação é produzida para enganar (WARDLE, 2016). É o caso dos *deepfakes*: vídeos manipulados, criados (do zero ou não) com ajuda da inteligência artificial (máquinas que aprendem), mas realistas, de pessoas fazendo e dizendo coisas fora de contexto ou que nunca fizeram ou disseram na realidade (JACOBI, 2019).

O conteúdo fabricado é uma informação nova, totalmente falsa, criada na intenção de enganar sobre determinado tema ou aspecto a determinado público (WARDLE, 2016). O exemplo mais recente são as *fake news*. Conforme Silva e Tanus (2019, p. 62), “As *fake news* são informações fraudulentas, criadas de modo intencional, de forma não sustentável, tendo como principal objetivo obter vantagens, principalmente política e/ou econômica.”

A ocultação de informações simboliza quase que uma falta de informação, mas carregada da intencionalidade de esconder parte da verdade (VOLKOFF, 2015). Como exemplo, citam-se alguns textos governamentais em que muitas vezes são divulgadas informações parciais, ocultando a totalidade dos fatos. No caso do Coronavírus (COVID-19⁵), muitas informações ficam sob poder estatal, em alguns casos para evitar alarmismo da população, mas em outros para ocultar a (não) atuação governamental.

A falta de informação, como o nome sugere, é a ausência de informação, implicando lacunas na construção do conhecimento dos sujeitos, uma vez que sem informação completa pode haver limitações na aprendizagem de um indivíduo. Pariser (2012) - autor do termo “bolha informacional” - explica a bolha como um espectro em que os indivíduos que a integram se cercam apenas de informações que os interessam, não estando dispostos à compreensão de novas perspectivas sobre o assunto. A bolha informacional também pode ser gerada por algoritmos que limitam as informações que chegam a determinado indivíduo, a partir de suas escolhas anteriores.

A sobrecarga informacional (*overload* ou excesso informacional) é o conjunto de informações de maneira excessiva que assim é produzida e divulgada com a intenção de saturar a atenção e, conseqüentemente, o sentido de determinado assunto (VOLKOFF, 2015).

Empresas, por exemplo, injetam diversas e diferentes informações sobre um tema, a fim de saturar a população sobre o assunto. Pode existir, também, sem a intenção de saturar, como acontece com a infodemia: diversas informações sobre o novo coronavírus são produzidas a todo momento, causando a pandemia de informações, sobretudo no ambiente virtual.

Todos esses tipos ou formatos de desinformação não são novos e contam com ampla literatura e gama de abordagem. Contudo, destacá-los em um só trabalho ajuda a demonstrar que embora a face mais evidente da desinformação atualmente - as *fake news* - mereça a devida atenção, ela não está sozinha. O enfrentamento da desinformação deve considerar não apenas mecanismos de detecção de veracidade, mas abranger todas as nuances do fenômeno, a começar por sua raiz: atacar a desinformação com vacinas que a ciência da informação já conhece, como a educação para a informação.

A educação para a informação tem na CI um arcabouço de conhecimento considerável, que vai desde os estudos de instrução bibliográfica, passando pelos estudos de usuários até chegar às mais recentes pesquisas sobre a promoção de competências infocomunicacionais, temática abordada na próxima seção.

A DESINFORMAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Os estudos sobre desinformação na ciência da informação começam a ganhar maior amplitude a partir de 2018, sendo que anteriormente poucos pesquisadores do campo publicaram sobre o tema. Mesmo assim, uma reduzida literatura foi encontrada. Datado na década de 1990, Herson (1995), bibliotecário, publicou trabalho sobre a *disinformation* e a *misinformation*.

Outros bibliotecários no início dos anos 2000 também preocupavam-se com o problema da desinformação e relacionavam seu combate à competência informacional (DROBNICKI; ASARO, 2001; KESHAVARZ, 2004; WEICHER, 2006). Fetzer (2004), na linha da filosofia da informação, é um forte contribuinte na discussão com seus estudos acerca do tema, por entender o fenômeno como uma informação.

Na década de 2010, outros pesquisadores de ciência da informação sobressaem: Walsh (2010), Keshavarz (2014), Pinheiro e Brito (2014), Morán (2015; 2016), mas o maior destaque é para produção científica nos anos de 2018 e 2019, em que muitas pesquisas na área da CI começam a estender-se, voltadas para estudos do formato *fake news* e para a desinformação como um todo, com base em autores que estudam teoricamente o fenômeno, analisando o assunto sob perspectivas sociais, filosóficas e éticas, entre outras. As contribuições mais citadas em trabalhos de CI são de filósofos da informação: Fallis (2015), Floridi (2010), Froehlich (2017) e Volkoff (2015).

O fenômeno da desinformação, sendo uma ambivalência da informação, situa-se claramente no âmbito da CI. Seja oferecendo uma discussão robusta, seja indicando meios de enfrentamento a esse fenômeno, a CI pode assumir o protagonismo de quem tem a informação como seu objeto. A perspectiva que parece encontrar melhor aceitação entre os pesquisadores da área (PERRY, 2018; MARA; GERLIN, 2019; SILVA; TANUS, 2019; NASCIMENTO *et al.*, 2019) é o enfrentamento da desinformação através da formação de indivíduos informacionalmente competentes:

Embora as bibliotecas existam há muito tempo para fornecer acesso às informações, simplesmente fornecer acesso não é mais suficiente. As bibliotecas podem capacitar os usuários a fazer uso efetivo das informações que acessam. Fornecer instrução para a competência em informação tem sido uma missão importante da profissão de bibliotecário (PERRY, 2018, p. 217, tradução nossa).

Muitos autores apontam a competência em informação como um caminho para erradicar a desinformação (PERRY, 2018; MATA; GERLIN, 2019; WALSH, 2020, ZATTAR, 2018; GEORGIADOU *et al.*, 2018; NASCIMENTO *et al.*, 2019; SILVA; TANUS, 2019; BEZERRA, 2018; CONDE; ALCARÁ, 2018; LOPES; BEZERRA, 2019; OLIVEIRA, 2018; FERREIRA; PINHO NETO, 2018). Brisola e Bezerra (2018, p. 3327) chamam de “remédio contraceptivo” o uso da competência em informação como solução para uma sociedade mais crítica para viver na era da pós-verdade.

Para Mourão e Robertson (2019), tanto as soluções tecnológicas de detecção de *fake news* quanto as intervenções no campo das competências midiáticas⁶ são inócuas porque o problema real estaria na polarização política e na emergência de crenças conservadoras: “Por exemplo, a crença conservadora nos meios de comunicação de direita e a visão correspondente de que a mídia convencional veicula notícias falsas podem ter menos a ver com falta de alfabetização e mais com identidade.” (MOURÃO; ROBERTSON, 2019, p. 16, tradução nossa).

Essa perspectiva mais ampla e social trazida por Mourão e Robertson (2019) encontra conexão nas iniciativas de pesquisa e extensão promovidas pelo Grupo de Pesquisa em Comportamento e Competência Infocomunicacional (InfoCom⁷). O InfoCom vem alargando a abordagem de promoção de competências informacionais para abranger o desenvolvimento de **atitudes** perante o universo infocomunicacional, além dos tradicionais aspectos de conhecimento e habilidades.

As pesquisas de Borges (2018) vêm demonstrando, por exemplo, que não basta ensinar a avaliar a informação ou a usar ferramentas de checagem, se as pessoas não se interessarem em fazê-lo! A perspectiva crítica perante a informação, portanto, não se restringe ao momento do consumo, mas precisa estar inscrita em todas as etapas do processo infocomunicacional: começando por questionar a necessidade de acesso a tanta informação, que muitas vezes leva à saturação e logo, à desinformação; e incluindo a criticidade perante a comunicação e, portanto, a responsabilidade sobre o que é produzido e disseminado, pois cada indivíduo também conforma o que é o universo infocomunicacional em que vive.

Com essa perspectiva que considera as atitudes, as competências infocomunicacionais representam a inter-relação entre as competências em informação, em comunicação e as operacionais. As competências infocomunicacionais não lidam somente com as competências tradicionais no quesito da informação (buscar, avaliar, compreender e usar a informação), porque consideram para além do conteúdo, as competências em comunicação que tratam dos aspectos relacionais: como distribuir mensagens pela ação do compartilhamento, participar ativamente na discussão sobre determinados temas com outras pessoas, estabelecer parcerias de trabalho, entre outras.

Quando se fala em desinformação, portanto, é importante compreender a relação que a informação (conteúdo) tem com a comunicação (relações). Wolton (2011) explica que não há comunicação sem informação, porque a comunicação exige conteúdo. Contudo, somente o conteúdo é insuficiente, pois a comunicação deve levar em consideração o receptor da informação.. Ademais, o autor afirma que não há informação sem um projeto de comunicação, ou seja, para que construir a informação, se não para ser comunicada? Salienta ainda que “não é possível estabelecer uma hierarquia [entre comunicação e informação]. Devemos pensá-las em conjunto” (WOLTON, 2011, p. 13). Assim, a desinformação precisa ser compreendida e enfrentada na confluência entre essas duas áreas.

CONCLUSÃO

Ainda que caracterizar a desinformação assemelhe-se a perseguir o horizonte, neste artigo fez-se um esforço para identificar suas principais facetas num contexto marcado por forças interdependentes, a exemplo da pós-verdade. No decorrer do artigo e a partir das análises, percebe-se que o fenômeno da desinformação é um assunto que está sob o olhar de pesquisadores de diversas áreas e dos cientistas da informação há pelo menos duas décadas. Muito antes do cenário da pós-verdade, já se tinha a percepção do fenômeno, ainda que em amplitude menor do que na atualidade. Hoje parece ser consenso entre a maioria dos pesquisadores que a desinformação é uma informação, envolvendo sua complexidade e atributos.

Em busca da tipificação, constatou-se que os formatos de desinformação em muito convergem com outro fenômeno contemporâneo: a pós-verdade. Se nos trabalhos produzidos nos anos 2000, a desinformação parecia mais alinhada com a falta de informação, ao longo dos últimos 20 anos, o conceito passou a agregar outros tipos, como a informação distorcida, propositalmente ou imprecisa, aquela que é compartilhada sem validação ou qualquer tipo de senso crítico e, mais recentemente, aquela que apela às crenças pessoais a despeito de ser verdade ou não.

A maioria dos autores da área de ciência da informação indica o desenvolvimento de competência em informação como um caminho para fazer frente ao cenário descrito. Os profissionais que têm a informação como seu principal objeto de trabalho podem contribuir significativamente promovendo uma educação para a informação que empodere sujeitos diante da desinformação. Neste artigo advogamos pela confluência da competência em comunicação perfazendo a promoção de competências infocomunicacionais.

Na perspectiva de promover competências infocomunicacionais, há diversas ações conduzidas por organizações, empresas, escolas e grupos de pesquisa. São iniciativas indispensáveis para o enfrentamento da desinformação, mas insuficientes por alcançarem uma parcela restrita da população. Ações como essas deveriam permear todo o período de formação educacional dos estudantes, contemplando o ensino básico, fundamental, médio e superior. Se a informação é um ativo (econômico, político, social), a formação para lidar com tal ativo - a educação para a informação - é fundamental como política pública de Estado.

REFERÊNCIAS

- AIDAR, F.; ALVES, J. C. *Como não ser enganado pelas fakes news*. São Paulo: Moderna, 2019.
- BAXTER, G.; MARCELLA, R. Scottish citizens' perceptions of the credibility of online political "facts" in the "fake news" era: an exploratory study. *Journal of Documentation*, v. 75, n. 5, p. 1100-1123, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-10-2018-0161/full/html>. Acesso em: 03 jan. 2020.
- BENNETT, W. L.; LIVINGSTON, S. The disinformation order: Disruptive communication and the decline of democratic institutions. *European Journal of Communication*, v. 33, n. 2, p. 122-139, 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0267323118760317>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- BEZERRA, A. C. Contribuição da teoria crítica aos estudos sobre regime de informação e competência crítica em informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. *Anais eletrônicos [...]*. Londrina: UEL, 2018. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/103164>. Acesso em: 02 mar. 2020.
- BORGES, J. Competências infocomunicacionais: estrutura conceitual e indicadores de avaliação. *Inf. & Soc.:Est.*, João Pessoa, v.28, n.1, p. 123-140, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/38289>. Acesso em: 02 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *O que é COVID-19*. [2020]. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>. Acesso em: 23 ago. 2020.

- BRISOLA, A. B.; BEZERRA, A. C. Desinformação e circulação de “fake news”: distinções, diagnóstico e reação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. *Anais eletrônicos...* Londrina: UEL, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/124659>. Acesso em: 07 set. 2020.
- BUSCHMAN, J. Good news, bad news, and fake news: going beyond political literacy to democracy and libraries. *Journal of Documentation*, v. 75, n. 1, p. 213–228, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-05-2018-0074/full/pdf?title=good-news-bad-news-and-fake-news-going-beyond-political-literacy-to-democracy-and-libraries>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- CANAVILHAS, J.; COLUSSI, J.; MOURA, Z. B. Desinformación en las elecciones presidenciales 2018 en Brasil: un análisis de los grupos familiares en WhatsApp. *El profesional de la información*, Portugal, v. 28, n. 5, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3145/epi.2019.sep.03>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- CARVALHO, M. F. C. de; MATEUS, C. A. Fake news e desinformação no meio digital: análise da produção científica sobre o tema na área de ciência da informação. In: ENCONTRO REGIONAL DOS ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, GESTÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DAS REGIÕES SUDESTE, CENTRO-OESTE E SUL, 5., 2018, Belo Horizonte. *Anais eletrônicos [...]*. Belo Horizonte: UFMG, 2018. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/view/3760/2197>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 6. ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2002. (A era da informação: economia, sociedade e cultura)
- CONDE, C. A. G. F.; ALCARÁ, A. R. Desinformação: qualidade da informação compartilhada em mídias sociais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Marília. *Anais eletrônicos [...]*. Marília: UNESP, 2018. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1143/501>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- D’ANCONA, M. *Pós-verdade: a nova guerra contra os fatos em tempos de fake news*. Barueri: Faro Editorial, 2018.
- DEL-FRESNO-GARCÍA, M. Desórdenes informativos: sobreexpuestos e infrainformados en la era de la posverdad. *El Profesional de la Información*, v. 28, n. 3, p. 1–11, 2019. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/38804/1/fresno.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- DEMO, P. Ambivalências da sociedade da informação. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 29, n. 2, p. 37–42, maio/ago. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a05v29n2>. Acesso em: 03 jan. 2020.
- DROBNICKI, J. A.; ASARO, R. Historical fabrications on the internet: Recognition, evaluation, and use in bibliographic instruction. *Reference Librarian*, v. 35, n. 74, p. 121–164, 2001. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J120v35n74_09?tab=permissions&scroll=top. Acesso em: 01 mar. 2020.
- FALLIS, D. What is disinformation?. *Library Trends*, v. 63, n. 3, p. 401–426, 2015. Disponível em: <https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/89818/63.3.fallis.pdf?sequence=2>. Acesso em: 06 jan. 2020.
- FERREIRA, T.E.L.R.; PINHO NETO, J.A.S. Na contramão da informação preventiva: desinformação sobre prevenção de HIV/AIDS. *Biblionline*, João Pessoa, v. 14, n. 3, p. 3–13, jul/set., 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/41364>. Acesso em 03 mar. 2020.
- FETZER, J. Disinformation: the use of false information. *Minds and Machines*, v. 14, n. 2, p. 231–240, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/225841588_Disinformation_The_Use_of_False_Information. Acesso em: 01 mar. 2020.
- FILIPEC, O. Towards a disinformation resilient society? The experience of the Czech Republic. *Cosmopolitan Civil Societies*, v. 11, n. 1, p. 1–26, 2019. Disponível em: <https://epress.lib.uts.edu.au/journals/index.php/mcs/article/view/6065/7126>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- FLORIDI, L. Brave.Net.World: the Internet as a disinformation superhighway?. *The Electronic Library*, v. 14, n. 5, oct. 1996. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb045517/full/pdf?title=bravenetworld-the-internet-as-a-disinformation-superhighway>. Acesso em: 12 fev. 2020.
- FLORIDI, L. *Information: a very short introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- FLORIDI, L. Steps forward in the philosophy of information. *Etica Politica/Ethics Politics* v. 14, n.1, p. 304–310, 2012. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/235223197_Steps_Forward_in_the_Philosophy_of_Information. Acesso em: 12 fev. 2020.
- FROEHLICH, T. J. A not-so-brief account of current information ethics: The ethics of ignorance, missing information, misinformation, disinformation and other forms of deception or incompetence. *BiD*, v. 39, n. 39, 2017. Disponível em: <http://bid.ub.edu/pdf/39/en/froehlich.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- GEORGIADOU, E. *et al.* Fake News and Critical Thinking in Information Evaluation. In: Western Balkan Information Literacy Conference WBILC 2018, 2018, Bihac, Bosnia and Herzegovina. *Anais eletrônicos [...]*. Bihac: [s.n.], 2018. Disponível em: https://c800f650-b205-46a8-9d57-2ac93e27292e.filesusr.com/ugd/3a3c2d_b312292fcb6b4ece89cafb8c6b3c942a.pdf. Acesso em: 01 mar. 2020.
- GILCHRIST, A. “Not waving, but drowning”: Information Science in the ‘Information Society’. *Ibersid*, v. 10, n. 1, p. 13–21, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305373660_Not_waving_but_drowning_Information_Science_in_the_Information_Society. Acesso em: 01 mar. 2020.

- HALES, S. Misinformation and disinformation. *Info Insights*, v. 23, n. 2, 2019. Disponível em: <https://search-proquest.ez45.periodicos.capes.gov.br/docview/2275875089?accountid=26641>. Acesso em: 15 mar. 2020.
- HERNON, P. Disinformation and misinformation through the internet: Findings of an exploratory study. *Government Information Quarterly*, v. 12, n. 2, p. 133–139, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0740624X95900527>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- JACOBI, G. *Mídias sociais como fonte de informação de adolescentes e jovens em tempos de fake news*. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Biblioteconomia - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação - FABICO, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/212448>. Acesso em: 02 mar. 2020.
- KARLOVA, N. A.; FISHER, K. E. A social diffusion model of misinformation and disinformation for understanding human information behaviour. *Information Research*, v. 18, n. 1, 2013. Disponível em: <http://informationr.net/ir/18-1/paper573.html#Xlrl-qhKjIU>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- KESHAVARZ, H. How credible is information on the web: reflections on misinformation and disinformation. *Infopreneurship Journal (IJ)*, v. 1, n. 2, p. 0–1, 2014. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/23451/1/How%20Credible%20is%20Information%20on%20the%20Web.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- LEITE, L. R. T. *Confiabilidade informacional: a Filosofia da Informação e o desenvolvimento da leitura crítica no ambiente virtual*. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão de Unidades de Informação) – Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/194083/UDESC0036-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 fev. 2020.
- LEITE, L. R. T.; MATOS, J. C. Zumbificação da informação: a desinformação e o caos informacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 27., 2017, Fortaleza. *Anais eletrônicos* [...]. São Paulo: FEBAB, 2017. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1961/1962>. Acesso em: 18 fev. 2020.
- LOPES, B. da C. M.; BEZERRA, A. C. Entre hiperinformação e desinformação: o “fio de ariadne” para a preservação da informação na web. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/4605>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- MARQUES, J. F.; ALVES, E. C.; MEDEIROS, J. W. de M. Fake news e (des)informação como estratégia política. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. *Anais eletrônicos* [...]. Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1016/751>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- MATA, M. L; da; GERLIN, M. N. M. Programa para a formação em competência em informação visando uma educação que auxilie no combate à desinformação: enfoque nos critérios de avaliação da informação e de fake news. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. *Anais eletrônicos* [...]. Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1143/501>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- MORAES, S. C. B.; ALMEIDA, C. C. A.; ALVES, M. R. de L. Informação, Verdade e Pós-Verdade: uma crítica pragmaticista na Ciência da Informação. *Encontros Bibli*, Florianópolis, v. 25, p. 01-22, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2020.e65505/41945>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- MORÁN, A. Las injusticias informativas como injusticias epistémicas. *InCID: Revista de Ciencia da Informação e Documentação*, v. 10, n. 1, p. 44–63, 2019. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/152970>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- MOURA, A. R. P.; FURTADO, R. L.; BELUZZO, R. C. B. Desinformação e competência em informação: discussões e possibilidades na Arquivologia. *Ciência da Informação em Revista*, Maceió, v. 6, n. 1, p. 37-57, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/114193>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- MOURÃO, R. R.; Robertson, C. T. Fake News as discursive integration: an analysis of sites that publish false, misleading, hyperpartisan and sensational information. *Journalism Studies*, v. 20, n. 14, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1461670X.2019.1566871>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- NASCIMENTO, A. P. S. *et al.* Ética da informação e fake news no âmbito da desinformação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. *Anais eletrônicos* [...]. Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1153/758>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- NUNES, Ana et al. A ação dos bots no processo de desinformação em eleições e referendos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Marília, SP. *Anais eletrônicos* [...]. Marília, SP: Unesp, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/102462>. Acesso em: 02 mar. 2021.
- OTTONICAR, S. L. C. *et al.* Fake news, big data e o risco à democracia: novos desafios à competência em informação e midiática. In: encontro ibérico EDICIC, 9., 2019, Barcelona. *Anais eletrônicos* [...]. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2019. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/34337/1/EDICIC%20pdf%20versao%20do%20pre%20print.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- PANG, N.; NG, J. Misinformation in a riot: a two-step flow view. *Online Information Review*, v. 41, n. 4, p. 438–453, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/OIR-09-2015-0297/full/pdf?title=misinformation-in-a-riot-a-two-step-flow-view>. Acesso em: 29 fev. 2020.

- PARISER, E. *O filtro invisível: o que a internet está escondendo de você*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- PERRY, H. B. Understanding financial conflict of interest: Implications for information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*, v. 12, n. 2, p. 215-225, 2018. Disponível em: <https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1266&context=comminfolit>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- PINHEIRO, M. M. K.; BRITO, V. de P. Em busca do significado da desinformação. *DataGramZero Revista de Informação*, v. 15, n. 6, p. 1–10, 2014. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/51758>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- REYES, A. A. M. Review of the Wiener's problem or of ontological status of information. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 38, n. 1, p. 65–78, 2015. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-09762015000100005. Acesso em: 01 mar. 2020.
- RODRÍGUEZ-FERRÁNDIZ, R. Posverdad y fake news en comunicación política: breve genealogía. *El Profesional de la Información*, Espanha, v. 28, n. 3, p. 1–14, 2019. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2019.may.14>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- ROSS, A. S.; RIVERS, D. J. Discursive deflection: accusation of “Fake News” and the spread of mis- and Disinformation in the tweets of president Trump. *Social Media and Society*, v. 4, n. 2, 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2056305118776010>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- RUBIN, V. L. Disinformation and misinformation triangle: a conceptual model for “fake news” epidemic, causal factors and interventions. *Journal of Documentation*, v. 75, n. 5, p. 1013–1034, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-12-2018-0209/full/pdf?title=disinformation-and-misinformation-triangle-a-conceptual-model-for-fake-news-epidemic-causal-factors-and-interventions>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- SILVA, S. S. da; TANUS, G. F. de S. C. O bibliotecário e as fake news: análise da percepção dos egressos do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. *Inf. Pauta*, Fortaleza, v. 4 n. 2, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/41558>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- STAHL, Bernd Carsten. On the difference or equality of information, misinformation, and disinformation: a critical research perspective. *Informing Science Journal*, [s.l.], v. 9, 2006. Disponível em: <http://inform.nu/Articles/Vol9/v9p083-096Stahl65.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2021.
- SUAIDEN, E. J. La biblioteca pública y las competencias del siglo XXI. *El Profesional de la Información*, v. 27, n. 5, p. 1136, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32708>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- VOLKOFF, V. *Pequena história da desinformação: do cavalo de Tróia à internet*. Curitiba: Ed. Vila do Príncipe, 2004.
- WALKER, S.; MERCEA, D.; BASTOS, M. The disinformation landscape and the lockdown of social platforms. *Information, Communication & Society*, v. 22, n. 11, p. 1531–1543, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1369118X.2019.1648536?needAccess=true>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- WALSH, J. Librarians and controlling disinformation: Is multi-literacy instruction the answer? *Library Review*, v. 59, n. 7, p. 498–511, 2010. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00242531011065091/full/html>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- WARDLE, C. *6 types election fake news*. 2016. Disponível em: https://www.cjr.org/tow_center/6_types_election_fake_news.php. Acesso em: 03 mar. 2021.
- WARDLE, C. *Understanding information disorder*. EUA: First Draft, 2019. e-book. Disponível em: https://firstdraftnews.org/wp-content/uploads/2019/10/Information_Disorder_Digital_AW.pdf?x76701. Acesso em: 18 fev. 2020.
- WARDLE, C.; DERAKHSHAN, H. *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making*. [S.l.]: [s.n.], 2017. Disponível em: <https://shorensteincenter.org/wp-content/uploads/2017/10/PREMS-162317-GBR-2018-Report-de%CC%81sinformation.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- WEICHER, M. [Name withheld]: Anonymity and its implications. *Proceedings of the ASIST Annual Meeting*, v. 43, 2006. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/meet.1450430189>. Acesso em: 29 fev. 2020.
- WOLTON, Dominique. *Informar não é comunicar*. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- ZANAKI, M. Terapeuta de Americana dissemina fake news sobre vacinação. *O Liberal*, Americana, 2019. Disponível em: <https://liberal.com.br/cidades/americana/terapeuta-de-americana-dissemina-fake-news-sobre-vacinacao-1104825/>. Acesso em 29 fev. 2020.
- ZATTAR, M. Competência em informação e desinformação: critérios de avaliação do conteúdo das fontes de informação. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v.13, n.2, p. 285-293, novembro 2017. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/4075/3385>. Acesso em: 29 fev. 2020.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Adaptação transcultural do questionário “BHT evidence in practice: A1 online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” para o Brasil

Rosana Evangelista Poderoso

Doutora em Ciência da Saúde pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Campinas, SP - Brasil.

Coordenadora de Serviço de Biblioteca, Universidade Estadual de Campinas, (Unicamp) - Campinas, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3659260110568826>

E-mail: rosanae@unicamp.br

Angela Hardi

Master of Science, University of Illinois at Urbana-Champaign (Urbana-Champaign) - Illinois - EUA.

Bibliotecária Clínica da Washington University in Saint Louis School of Medicine (St. Louis) - Missouri - EUA.

E-mail: ahardi@wustl.edu

Silas Marques de Oliveira

Doutor em Ciência da Informação pela University of Illinois - Illinois - EUA.

Bibliotecário de Referência, Andrews University - Berrien Springs, Missouri - EUA.

<http://lattes.cnpq.br/7208995242634887>

E-mail: silas@andrews.edu

Inês Monteiro

Livre-docência pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – Campinas - Brasil. Pós-Doutorado pelo Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) - Finlândia. Doutora em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (USP) – SP - Brasil. Professora da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Campinas, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0656885690891670>

E-mail: inesmon@unicamp.br

Data de submissão: 02/11/2019. Data de aceite: 03/11/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

O processo de tomada de decisão clínica tem crescente apoio na medicina baseada em evidências. O conhecimento reunido em grupos multiprofissionais em saúde apoia as demandas por informação. A ciência da informação contribui para que as informações obtidas em resultados de pesquisas sejam transformadas em conhecimento que modifica a realidade da sociedade. Objetivo: descrever os procedimentos para tradução do questionário “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” para a língua portuguesa, adaptado à cultura brasileira. Método: estudo metodológico, de tradução e validação de instrumento. Resultados: após a análise do IVC do questionário, foram reescritas cinco sentenças com a sugestão dos juizes. Trinta médicos residentes de um hospital universitário público, em cidade de grande porte, na Região Sudeste do Brasil, integraram a amostra. Os dados das respostas dos sujeitos foram compilados e analisados, sendo possível discutir a dimensão do alcance do questionário, uma vez que os sujeitos apresentaram respostas concisas e a interpretação poderá contribuir para melhorias no serviço de informação do qual os sujeitos fazem parte. Esse resultado aponta para possibilidade de aplicação do questionário traduzido para avaliação de demandas de informação na área da saúde, em língua portuguesa.

Palavras-chave: Comparação transcultural. Análises estatísticas. Estudos de validação. Bibliotecários. Prática clínica baseada em evidências.

Cross-cultural adaptation of the questionnaire “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” to Brazil

ABSTRACT

The clinical decision-making process is increasingly supported by evidence based medicine. Information Science contributes to the evidence obtained for research findings to be turned into knowledge, which can benefit patients and the medical field as a whole. Objective: To describe the procedures for translation of the questionnaire “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” to the Portuguese language and adaptation to the Brazilian culture. Method: Methodological study with translation and validation of instrument. Results: After Content Validity Index (CVI) analysis of the questionnaire, five sentences were rewritten by the suggestion of an Experts Committee. Thirty medical residents at a large, urban public university hospital in the São Paulo State, southeastern region in Brazil utilized the translated questionnaire. Conclusion: The objective of translating the questionnaire to Portuguese, adapted to Brazilian culture, was achieved, and it can be utilized at other Brazilian institutions.

Keywords: *Cross-cultural Studies. Statistical analysis. Validity studies. Librarians. Evidence Based Practice.*

Adaptación intercultural del cuestionario “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” para Brasil

RESUMEN

El proceso de toma de decisiones clínicas está cada vez más respaldado por la medicina basada en la evidencia. El conocimiento reunido en grupos de salud multiprofesionales respalda las demandas de información. La ciencia de la información contribuye a transformar la información obtenida en los resultados de la investigación en conocimiento que cambia la realidad de la sociedad. Objetivo: Describir los procedimientos para traducir el cuestionario “BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust” al idioma portugués, adaptado a la cultura brasileña. Método: estudio metodológico, traducción y validación de instrumentos. Resultados: Después del análisis CVI del cuestionario, se reescribieron cinco oraciones con la sugerencia de los jueces. Treinta médicos residentes de un hospital universitario público en una gran ciudad del sureste de Brasil fueron incluidos en la muestra. Los datos de las respuestas de los sujetos fueron compilados y analizados, y fue posible discutir el alcance del cuestionario una vez que los sujetos presentaron respuestas concisas y la interpretación podría contribuir a mejorar el servicio de información del cual los sujetos forman parte. Se logró el objetivo de describir los procedimientos para la traducción del cuestionario al portugués, adaptado a la cultura brasileña, siendo posible aplicarlo en otras realidades brasileñas.

Palabras clave: *Estudios interculturales. Análisis estadístico. Estudio de Validación. Bibliotecarios. Servicios de información. Práctica basada en evidencia.*

INTRODUÇÃO

As informações baseadas em evidências podem apoiar decisões clínicas para profissionais de saúde (BRETTLE *et al.*, 2011; MASCIA; CICCETTI, 2011; PERRIER *et al.*, 2014; PLUYE *et al.*, 2013; VASANTHAKUMAR, 2013; WHITMORE; GREFSHEIM; RANKIN, 2008) ao discutir diagnóstico enquanto o paciente está em atendimento ou em qualquer situação na qual a necessidade de pesquisar resposta agilmente e com precisão, à questão clínica apresentada (FOWLER *et al.*, 2014; RANKIN; GREFSHEIM; CANTO, 2008; WINNING; BEVERLEY, 2003).

O objetivo da ciência da informação é compreender os fenômenos informacionais. Logo, os profissionais da informação têm habilidades para apoiar adequadamente a localização da informação necessária a profissionais da saúde. Essas informações podem ser transformadas em conhecimento em favor do desenvolvimento da sociedade.

O apoio dos profissionais da informação à pesquisa científica na área da saúde está consolidado pelo histórico com o qual essa área pôde contar desde o início do século XX, quando os periódicos foram organizados em estoques e disseminados para a comunidade científica. Nos anos 2000, os profissionais da informação passaram a integrar equipes de saúde, fornecendo informação sempre que necessário (AYRE *et al.*, 2015; VASANTHAKUMAR, 2013; WAGNER; BYRD, 2012). A literatura analisada relata casos da atuação de bibliotecários clínicos em serviços de saúde, como nos serviços de Psiquiatria e Enfermagem do Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, nos EUA (SULIMANOFF; HERNANDEZ; GIBSON, 2011) e no National Institutes of Health dos EUA (WHITMORE; GREFSHEIM; RANKIN, 2008).

O profissional da informação, para se adequar às necessidades da área da saúde, deverá estar capacitado, ou ter um período de experiência que lhe forneça habilidades suficientes para guiar equipes de saúde até a melhor evidência disponível, quando há necessidade desse tipo de informação para a prática clínica (AYRE *et al.*, 2015).

Sackett *et al.* (1996) introduziram a ideia de haver bibliotecários clínicos nas equipes suprindo essas necessidades de informação (GORRING *et al.*, 2010; WHITMORE; GREFSHEIM; RANKIN, 2008).

Os profissionais de saúde estão interessados em fornecer cuidados baseados em evidências a seus pacientes (LOVE; MESSMAN; MERRITT, 2019; NOLTA, 2019). Os bibliotecários e outros profissionais da informação podem contribuir para alcançar esse objetivo, localizando informações que sejam as melhores evidências para responder às perguntas de pacientes e de pesquisas. No entanto, pode ser difícil determinar se os médicos residentes entendem que tipos de serviços os bibliotecários oferecem e como eles se encaixam no fluxo de trabalho para apoiar a medicina baseada em evidências.

O instrumento de pesquisa utilizado pelo Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido foi selecionado com o objetivo de compreender como os serviços de informação bibliotecários são utilizados pelos profissionais de saúde. O Health Education England criou o instrumento genérico e pode ser utilizado para entender melhor os médicos e o impacto dos serviços de bibliotecas de saúde. O instrumento foi desenvolvido por um grupo denominado Quality Work Stream of the Knowledge for Healthcare de British Health Services, na Inglaterra.

Os autores do questionário concederam permissão para traduzi-lo e fazer adaptações culturais para pesquisadores brasileiros. A adaptação transcultural para o idioma português foi baseada na metodologia descrita por Beaton, Guillemin, Ferraz (2007), que tem como objetivo “alcançar a equivalência entre a fonte original e a língua-alvo”, adaptando culturalmente o questionário para manter a validade do conteúdo (ALEXANDRE; COLUCI, 2011; BEATON; GUILLEMIN; FERRAZ 2007; GUIRARDELLO, 2005).

A questão norteadora para esta pesquisa foi: qual a influência do profissional bibliotecário na interface entre a informação em saúde e o profissional de saúde?

A busca e localização de um instrumento que avalie a atuação especializada do profissional da informação em saúde nesta interface auxiliam a responder à questão norteadora com o procedimento metodológico aplicado neste estudo.

No escopo da inclusão do bibliotecário clínico em equipes de saúde para o fornecimento de informação clínica no ponto de necessidade, os subsídios de novos estudos tecem como o processo seria implantado na realidade brasileira. Ao buscar alternativas para sugerir modos de atuação, esta pesquisa contribui para as adequações em unidades de informação e de suas equipes.

Em face do acima exposto, esta pesquisa teve por objetivo traduzir e adaptar culturalmente para o Brasil um instrumento de coleta de dados para avaliação de busca e uso de informação na prática clínica. O instrumento escolhido foi o BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust e, a seguir, serão descritos os procedimentos para tradução e adaptação.

METODOLOGIA

Este artigo descreve um estudo metodológico, uma vez que se ocupou de investigar a adaptação de um método já existente em língua inglesa. A adaptação da língua pode ser um fator facilitador para análise de dados coletados. A tradução e validação de instrumentos contribuem para a adequação da língua, de acordo com o contexto no qual os estudos são produzidos.

Para alcançar a equivalência entre a pesquisa original e a versão na língua portuguesa, o processo de tradução seguiu essas quatro etapas:

Estágio 1 - o instrumento foi enviado para tradução por dois tradutores independentes (T1 e T2), um informado e outro não informado sobre a finalidade da tradução.

Estágio 2 - as duas traduções (T1 e T2) foram analisadas por dois pesquisadores, inicialmente de modo individual e, posteriormente, em conjunto, resultando na síntese T12. Alguns itens foram traduzidos com termos diferentes entre as traduções. Essas discordâncias foram discutidas e, após consenso, os itens foram reescritos.

Estágio 3 - após estabelecer o consenso, o instrumento foi reescrito em português e enviado para nova tradução, desta vez de volta para língua inglesa, passo do procedimento é denominado *backtranslation* (BEATON; GUILLEMIN; FERRAZ, 2007). A *backtranslation* foi executada por dois tradutores, um brasileiro e outro com a língua inglesa materna, resultando na versão BT1 e BT2.

Estágio 4 - novamente as pesquisadoras analisaram as traduções e reescreveram o instrumento na versão final BT12. As cinco versões do instrumento foram reunidas em formato de anexo ao instrumento final do consenso (BT12) e enviado para um comitê de experts para avaliação final. É recomendado que eles sejam profissionais com experiência na área, em pesquisa e na metodologia utilizada.

Participaram do comitê de experts cinco profissionais: um docente de Universidade Federal no Brasil da área de ciência da informação; um docente de ciência da informação e bibliotecário em Universidade norte-americana; um docente de enfermagem de universidade estadual brasileira com experiência na metodologia aqui descrita; um enfermeiro com extensa atuação em revisão sistemática e atuação em hospital brasileiro; um médico residente como representante do grupo de sujeitos do pré-teste, o qual foi excluído das etapas seguintes.

Para analisar a avaliação do comitê de experts, utilizou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Esse método deve ser usado antes de aplicar o instrumento na cultura-alvo. O comitê de experts avaliou sob ponto de vista de sua representatividade significativa, ou o domínio do conteúdo, a ser medido pelo cálculo do índice de concordância entre os mesmos.

O cálculo do IVC, gerado pelo nível de concordância entre os membros, revela se houve sucesso no processo de adaptação. O principal objetivo é eliminar itens não adequados ou irrelevantes do questionário analisado (HYRKAS; APPELQVIST-SCHMIDLECHNER; OKSA, 2003).

Na aplicação do IVC, para que seja considerado totalmente validado, deve-se obter o resultado de 80% de concordância entre os membros do comitê de experts. Nesse caso, mediu a proporção entre juízes que avaliaram os itens como “totalmente adequado”, pelo número total de juízes, para se obter o índice de IVC. Como resultado dessa medida, foi considerado totalmente apropriado, pois atingiu um IVC de 80% (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Os juízes avaliaram cada sentença do instrumento de pesquisa segundo os aspectos semântico, idiomático, cultural e conceitual. Cada sentença foi apresentada na língua original e na versão traduzida.

Após completar os estágios de validação, o questionário foi impresso e distribuído, em amostra por conveniência, para médicos residentes que frequentam um serviço de informação universitário na área da saúde.

O pré-teste teve o objetivo de avaliar dúvidas no preenchimento do questionário e compreensão das questões. Nenhum dos sujeitos relatou dificuldade, e o instrumento foi considerado definitivo para aplicação em campo de pesquisa. Trinta médicos residentes de um hospital universitário público, em cidade de grande porte, na Região Sudeste do Brasil, integraram a amostra. Para a análise dos dados foi utilizada estatística descritiva.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da universidade, código CAAE 50883015.5.0000.5404. Os sujeitos participantes da pesquisa foram esclarecidos sobre a mesma e receberam cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no momento de sua participação.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a análise do IVC do questionário (anexo), foram reescritas cinco sentenças com a sugestão dos juízes. A tradução, agora adaptada, está sendo anexada ao artigo para que outros pesquisadores possam usar a versão brasileira. O quadro 1 mostra a versão original em inglês e adaptações transculturais ao idioma português do Brasil.

Quadro 1 – Cinco sentenças avaliadas após indicação do Comitê de Experts

Item	Backtranslation - consensus	Brazilian Portuguese consensus version	Brazilian Portuguese final version with suggests of committee of experts
Question 3	Have you ever asked a librarian to search something for you (in your place or in addition to a search done by you)?	Você já pediu para um bibliotecário pesquisar para você (no seu lugar ou adicionalmente a pesquisa feita por você)?	Você já pediu para um bibliotecário pesquisar para você (por você ou para complementar uma pesquisa sua)
Question 4 (option 6)	I did not feel confident to conduct the search myself	Eu não estava confiante para procurar.	Eu não estava confiante o suficiente para procurar por mim mesmo.
Question 8	8. Did the information you found help you prevent any of the following factors?	A informação encontrada ajudou a evitar algum dos seguintes fatores?	A informação encontrada ajudou a evitar algum dos seguintes eventos?
Question 11 (option 5)	Managerial, administrative and secretarial	Gerencial, administrativo e de secretariado	Gerencial, administrativo
Question 11 (option 7)	Additional Scientific and Technical Professional	Adicional científico e técnico profissional	Pesquisador em estágio e técnico profissional

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Os sujeitos de pesquisa foram questionados quanto a pedir para um bibliotecário pesquisar por informações para melhorar o atendimento clínico, e a maioria informou que não solicitou a ajuda desse profissional (63,3%), e os motivos indicados foram: “Eu não pensei em pedir” (60%) e “Senti-me confiante para encontrar a informação sozinho” (35%), além da informação “Eu não sabia que esse serviço estava disponível” (20%).

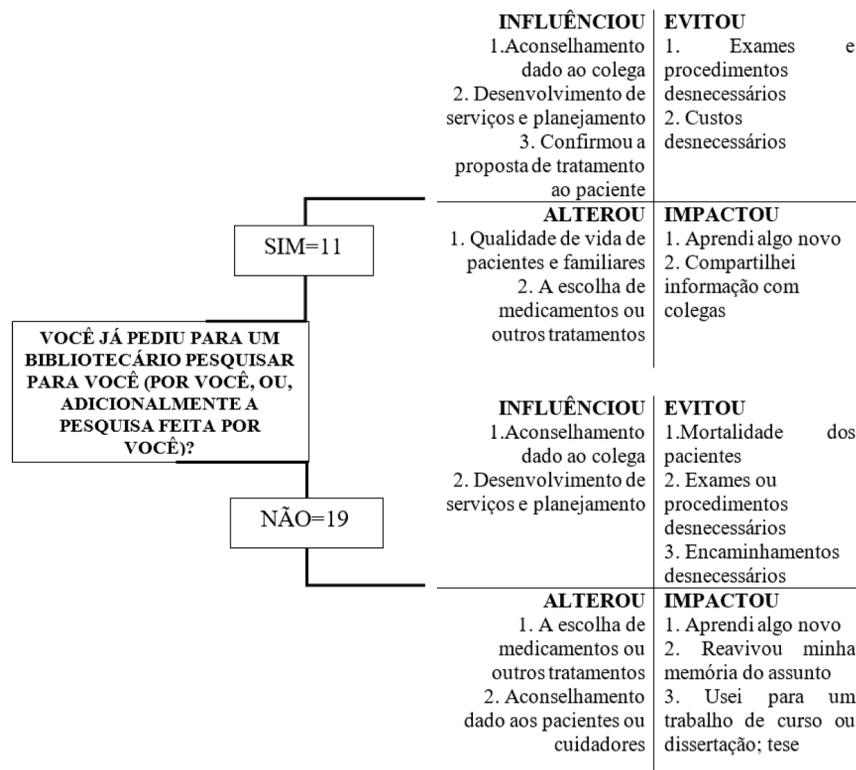
Dentre os sujeitos que indicaram já ter pedido para um bibliotecário pesquisar por informações para melhorar o atendimento clínico, destacam-se: “Eu não sabia em que local procurar” (80%), “Para obter pesquisa de melhor qualidade” (60%), e “Para obter pesquisa mais abrangente” (40%).

Sobre a qualificação da informação encontrada pelos respondentes, é possível observar que a maioria indicou que ela influenciou em “Confirmou a proposta de tratamento ao paciente” (43,3%).

Quanto ao dado se a informação encontrada alterou algum aspecto do cuidado ou tratamento do paciente, foi referido: “A escolha de tratamentos ou outros medicamentos” (60%), “Aconselhamento dados aos pacientes ou cuidadores” (50%), “Orientação ou encaminhamentos” (46,67%) e “Escolha dos exames” (40%). Sobre se a informação ajudou a evitar eventos, 40% indicaram que evitou “Exames ou procedimentos desnecessários” e 33,3% que evitou “Custos desnecessários”. Ainda sobre se a informação impactou aspectos da aprendizagem ou ensino dos sujeitos, os aspectos indicaram foram “Apreendi algo novo”, “Compartilhei informação com os colegas”, “Reavivou minha memória do assunto”, e “Usei para um trabalho de curso ou dissertação/tese”.

Na figura 1, a seguir, é possível ver a representação das respostas às questões 3, 6, 7, 8 e 9:

Figura 1 – Desfecho para uso de informação obtida



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A figura 2 mostra as respostas indicadas pela maioria dos sujeitos que escolheram a opção ‘Sim’ na questão 3 (pediram para um bibliotecário pesquisar em seu lugar): os aspectos que foram influenciados por esta ação (INFLUENCIOU), as situações que foi possível evitar (EVITOU), o que alterou em sua conduta (ALTEROU) e os impactos percebidos (IMPACTOU). Na parte inferior da figura os mesmos aspectos para as respostas ‘Não’, ou seja, que não solicitaram ao bibliotecário, a busca por informação.

Neste pré-teste, identificamos como os residentes usam as informações localizadas em suas pesquisas quando solicitam e quando não solicitam informações ao bibliotecário.

Ainda foi possível observar o comportamento de busca de informação para atuação clínica pelos sujeitos que participaram da pesquisa e como usam as informações que são localizadas. Deve-se notar que existe um caminho a explorar com adequação da demanda X oferta, uma vez que não houve indicação significativa de uso dos recursos que estão disponíveis, demonstrando a necessidade de promover melhor os recursos institucionais aos médicos residentes.

Com a crescente oferta dos mais variados meios de acesso à informação, fica evidente a facilidade encontrada por profissionais de saúde para buscar, por recursos próprios, a informação que necessitam. Nessa perspectiva, as bibliotecas das instituições de ensino superior no Brasil são responsáveis por avaliar e indicar a aquisição, com base nas recomendações dos especialistas, e promover as ferramentas de pesquisa existentes e por fornecer acesso a bancos de dados, periódicos e outros recursos eletrônicos. Após a aquisição, é comum nas bibliotecas a prática de oferecimento de capacitação para o uso de ferramentas recém-adquiridas, a fim de ajudar os usuários a entender melhor como usar esses recursos de maneira mais eficiente e eficaz e como ação de disseminação.

Alguns sujeitos que informaram ter procurado o bibliotecário justificaram a solicitação para facilitar o acesso à fonte de pesquisa ou ao conteúdo.

A maioria escolheu as variáveis: “Eu não sabia em que local procurar” e “Para obter pesquisa de melhor qualidade”.

O trabalho de profissionais de informação como os bibliotecários clínicos foi descrito no Sistema de Saúde Nacional dos Estados Unidos (NIH USA), por meio de pesquisa realizada junto às equipes de saúde atendidas. O diferencial deste trabalho é a atuação fora dos prédios das bibliotecas em reuniões das equipes de saúde ou na beira do leito hospitalar, e como contribuir positivamente no processo. As conclusões a que chegaram demonstram a contribuição significativa para o processo científico, além de respostas rápidas às questões clínicas. Desse modo, em outras regiões do mundo é notável a difusão em sistemas de saúde dos bibliotecários clínicos. Certamente, se no Brasil houvesse amplo conhecimento, as questões aqui descritas teriam valores diferentes (WHITMORE; GREFSHEIM; RANKIN, 2008).

Em outro estudo, no Sistema Nacional de Saúde Europeu (LIBRARY..., 2019), foi descrito que o trabalho dos bibliotecários clínicos produz resultados rápidos para as necessidades de informações das equipes de saúde. Ao observar o impacto ou possível impacto dos bibliotecários clínicos, revelaram que esses profissionais são procurados devido à habilidade de localizar e disponibilizar evidências de forma rápida (BROOKMAN *et al.*, 2006).

É interessante notar quão vasta é a indicação de uso de informação; a informação clínica é aplicada na atuação imediata do profissional de saúde. Certamente, a cada paciente novo, um médico residente que está iniciando sua carreira médica pode se valer desse relevante instrumento de apoio a sua conduta, por vezes explorando dados de casos iguais e, em outros momentos, aplicando o objetivo de cada informação localizada, ou seja, criando ou disseminando dados relevantes para a saúde das pessoas (FRIESEN *et al.*, 2015).

O próprio questionário (anexo) fornece dados para os sujeitos de pesquisa e informa questões importantes como os recursos disponíveis pela universidade a comunidade universitária e formas de atuação do profissional bibliotecário. No presente estudo, uma das residentes anotou o seguinte comentário “Fiquei surpresa com a informação de que as bibliotecárias podem ajudar-nos a pesquisar alguma matéria”.

Recentemente, um estudo francês teve por objetivo demonstrar como um bibliotecário pode colaborar na área da saúde com um título bastante sugestivo: “Doctors, put a librarian in your (search) engine!”, descrevendo quais habilidades esse profissional apresenta e, assim, levar para a comunidade mais conhecimento. Essa é uma realidade em fase de consolidação em países como Canadá, EUA e Reino Unido, porém como no Brasil e na França, os estudos ainda estão na fase de disseminação dessa atuação (HERY *et al.*, 2015).

Com os dados discutidos, é possível oferecer condutas para levar ao alcance de mais profissionais de saúde a disseminação sobre todos os recursos que podem contribuir para sua atuação.

CONCLUSÕES

A adaptação transcultural de questionários deve ser mais amplamente utilizada a fim de ofertar resultados de pesquisas cada vez mais valiosos para a comunidade na qual a pesquisa será aplicada (CUKLJEK; JURESA; BABIC, 2017).

As equivalências semânticas, idiomáticas, culturais e conceituais foram atendidas para a língua portuguesa pela versão traduzida do «BHT Evidence in practice: A1 Online survey as used for Buckinghamshire Hospitals NHS Trust», uma vez que o Índice de Validade de Conteúdo entre os juízes foi maior que 80%.

O objetivo de descrever os procedimentos para tradução do questionário para a língua portuguesa, adaptado à cultura brasileira, foi atingido, sendo possível aplicá-lo em outras realidades brasileiras.

Sugerimos que as opções sejam adaptadas em conformidade com os recursos disponíveis em cada instituição, já que este dado pode variar de uma realidade para outra na questão 1.

Com os dados colhidos por meio do pré-teste, foi possível conhecer uma realidade ainda não explorada na instituição participante da pesquisa. Os resultados podem contribuir para a melhoria dos serviços de informação existentes, de maneira semelhante ao relatado pelos autores quando forneceram o instrumento para ser reutilizado.

Qualquer profissional de saúde pode ser abordado com esse questionário, uma vez que a questão 11, além de listar a maioria das profissões, pode incluir outras profissões não listadas.

O questionário agora validado para o Brasil pode ser utilizado em qualquer unidade de informação em saúde, assim como tornar-se um instrumento de melhoria de atividades.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N.M.; COLUCI, M.Z. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.16, p.3061-3068, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v16n7/06.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.
- AYRE, S.; BARBROOK, J.; ENGEL, C.; LACEY, P.; PHUL, A.; STEVENSON, P.; TOFT S. Measuring the impact of information skills training: a survey of health libraries in England. *Health Information Library Journal*, v.32, p.50-60, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hir.12079>. Acesso em: 18 set. 2019.
- BEATON, D. B.C.; GUILLEMIN, F; FERRAZ, M.B. *Recommendations for the Cross-cultural adaptation of the DASH & Quick DASH Outcome Measures* [online]. American Academy of Orthopaedic Surgeons and Institute for Work & Health, 2007. Disponível em: http://www.dash.iwh.on.ca/sites/dash/files/downloads/cross_cultural_adaptation_2007.pdf. Acesso em: 18 set. 2019.
- BRETTLE, A.; MADEN-JENKINS, M.; ANDERSON, L.; MCNALLY, R.; PRATCHETT, T.; TANCOCK, J.; THORNTON D.; WEBB A. Evaluating clinical librarian services: a systematic review. *Health Information and Libraries Journal*, v.28, n.1, p.3-22, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1471-1842.2010.00925.x>. Acesso em: 18 set. 2019.

- BROOKMAN, A.; LOVELL, A.; HENWOOD, F.; LEHMANN, J. What do clinicians want from us? An evaluation of Brighton and Sussex University Hospitals NHS Trust clinical librarian service and its implications for developing future working patterns. *Health Information and Libraries Journal*, sup 1, p. 10-21, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1471-1842.2006.00674.x>. Acesso em: 18 set. 2019.
- CUKLJEK, S.; JURESA, V.; BABIC, J. The cross-cultural (transcultural) adaptation and validation of the nursing image questionnaire. *Nurse Education Today*, v.48, p.67-71, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.09.006>. Acesso em: 18 set. 2019.
- FOWLER, S.A.; YAEGER, L.H.; YU, F.; DOERHOFF, D.; SCHOENING, P.; KELLY, B. Electronic health record: integrating evidence-based information at the point of clinical decision making. *Journal of Medical Library Association*, p. 52-55, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3878937/>. Acesso em: 18 set. 2019.
- FRIESEN, C.; LE, M.L.; COOKE, C.; RAYNARD, M. Analysis of a librarian-mediated literature search service. *Medical Reference Services Quarterly*, v.34, p.29-46, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02763869.2015.986782>. Acesso em: 18 set. 2019.
- GORRING, H.; TURNER, E.; DAY, E.; VASSILAS, C.A.; AYNLEY, M. A clinical librarian pilot project in psychiatry. *Psychiatrist*, v.34, p.65-68, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1192/pb.bp.108.024364>. Acesso em: 18 set. 2019.
- GUIRARDELLO, E.B. Adaptação cultural e validação do instrumento demandas de atenção dirigida. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.39, p.77-84, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342005000100010>. Acesso em: 18 set. 2019.
- HERY, L.; WEILL, C.; MACE, B.; BENOIST, D.; BOUTET, A.; DEFAUX, H.; NGUYEN, C.; PIÑOL-DOMENECH, N.; FONTAINE-MARTINELLI, F.; LEGENDRE, O. Médecins, mettez un bibliothécaire dans votre moteur (de recherche) ! *Pédagogie Médicale*, v.16, n.4, p. 251-260, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/pmed/2016010>. Acesso em: 18 set. 2019.
- HYRKAS, K.; APPELQVIST-SCHMIDLECHNER, K.; OKSA, L. Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal Nursing Study*, v.40, n.6, p.619-625, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00036-1). Acesso em: 18 set. 2019.
- LIBRARY AND KNOWLEDGE SERVICES AND TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING. *Library & Knowledge Services KSS: homepage*. Disponível em: <http://www.ksslibraries.nhs.uk/>. Acesso em: 18 set. 2019.
- LOVE, J.N.; MESSMAN, A.M.; MERRITT C. Improving the learning experience through evidence-based education. *Western Journal of Emergency Medicine*, v.20, n.1, p. 1-5, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5811/westjem.2018.10.41320>. Acesso em: 18 set. 2019.
- MASCIA, D.; CICCETTI, A. Physician social capital and the reported adoption of evidence-based medicine: exploring the role of structural holes. *Social Science Medicine*, v.72, p.798-805, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.12.011>. Acesso em: 18 set. 2019.
- NOLTA, J.A. Now more than ever: the importance of reporting evidence-based science. *Stem Cells*, v.37, n.1, p.4-5, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/stem.2962>. Acesso em: 18 set. 2019.
- PERRIER, L.; FARRELL, A.; AYALA, A.P.; LIGHTFOOT, D.; KENNY, T.; AARONSON, E.; ALLEE N.; BRIGHAM T.; CONNOR E.; CONSTANTINESCU, T.; MUELLENBACH, J.; EPSTEIN, H.A.; WEISS, A. Effects of librarian-provided services in healthcare settings: a systematic review. *Journal of American Medical Information Association*, v.21, p.1118-1124, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2014-002825>. Acesso em: 18 set. 2019.
- PLUYE, P.; GRAD, R.; REPCHINSKY, C.; JOVAISAS, B.; JOHNSON-LAFLEUR, J.; CARRIER, M.-E.; GRANIKOV, V.; FARRELL, B.; RODRIGUEZ, C.; BARTLETT, G.; LOISELLE, C.; LÉGARÉ, F. Four levels of outcomes of information-seeking: a mixed methods study in primary health care. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, v.64, n.1, p. 108-125, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.22793>. Acesso em: 18 set. 2019.
- RANKIN, J.A.; GREFSHEIM, S.F.; CANTO, C.C. The emerging informationist specialty: a systematic review of the literature. *Journal of the Medical Library Association (JMLA)*, v.96, p.194-206, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2479064/>. Acesso em: 18 set. 2019.
- SACKETT, D.L.; ROSENBERG, W.M.; GRAY, J.A.; HAYNES, R.B.; RICHARDSON, W.S. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, v.312, p.71-72, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>. Acesso em: 18 set. 2019.
- SULIMANOFF, I.; HERNANDEZ, M.; GIBSON, D.S. The Clinical Medical Librarian Program: The Memorial Sloan-Kettering experience. *Journal of Hospital Librarianship*, v.11, p.338-347, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15323269.2011.611432>. Acesso em: 18 set. 2019.
- VASANTHAKUMAR, M. Medical librarianship as a specialisation: a conceptual review. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, v.33, p.104-108, 2013. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Medical-Librarianship-as-a-Specialisation%3A-A-Review-Vasanthakumar/fbb646ad61518d5f27f3535f15dffee489f10a37>. Acesso em: 18 set. 2019.
- WAGNER, K.C.; BYRD, G.D. Evaluating the effectiveness of clinical medical librarian programs: a systematic review of the literature. *Journal of the Medical Library Association (JMLA)*, v.100, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3571670/>. Acesso em: 18 set. 2019.

WHITMORE, S.C.; GREFSHEIM, S.F.; RANKIN, J.A. Informationist programme in support of biomedical research: a programme description and preliminary findings of an evaluation. *Health Information and Libraries Journal*, v.25, p.135-141, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2007.00756.x>. Acesso em: 18 set. 2019.

WINNING, M.A.; BEVERLEY, C.A. Clinical librarianship: a systematic review of the literature. *Health Information and Libraries Journal*, 20, 10-21, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2532.20.s1.2.x>. Acesso em: 18 set. 2019.

AGRADECIMENTOS

As autoras são gratas aos Médicos Residentes que doaram seu tempo para responder esta pesquisa, assim como também a Instituição que autorizou a coleta de dados. Certamente esta pesquisa contribuirá para melhorias no fornecimento de informações úteis para os profissionais de saúde.

ANEXO A

Título do questionário: Informação para a prática clínica

Orientações:

Obrigado por seu tempo para responder a esta rápida pesquisa. Não levará mais que 5 minutos. Suas respostas permanecerão anônimas e confidenciais. Sua opinião é muito importante para que possamos desenvolver os serviços de biblioteca e recursos de que precisa para melhorar o atendimento ao paciente. Suas respostas vão nos ajudar a descobrir se o serviço ajuda você a disponibilizar e melhorar o atendimento oferecido aos pacientes e se sim, como.

Pense em uma ocasião nas últimas 2 ou 3 semanas em que você tenha buscado informações para melhorar o atendimento clínico prestado. Por favor, responda as perguntas de um a dez com este exemplo em mente.

Questão Inicial: Você já teve contato com um Bibliotecário Clínico?

Sim. Onde? _____

Por favor, descreva a circunstância deste contato: _____

Não

Q1) Você usou algum destes recursos? Todos eles estão disponíveis por meio dos serviços bibliotecários financiados pela Universidade (_____). Marque todas as respostas relevantes

Não usei nenhum dos recursos da Biblioteca

Visitei a Biblioteca _____

Livros eletrônicos

UpToDate, Clinical Key, Cochrane Library

Periódicos eletrônicos

Bases de dados, tais como Medline, CINAHAL

Bate-papo online com bibliotecários da área médica

Website da Biblioteca _____

Bireme

Outro: _____

Q2) Que outros recursos você usou? Por favor, marque todas as respostas relevantes

- Livros texto específicos com questões práticas, manuais etc
- Intranet
- Colegas
- Internet (usando um mecanismo de busca, como o Google)
- Sua própria coleção de periódicos/livros
- Organização profissional (Conselho Federal de Medicina, Associação de Classe, Especialidades)
- Não usei nenhum outro recurso
- Outra biblioteca ou recurso (especifique abaixo)
- Outro: _____

Q3) Você já pediu para um bibliotecário pesquisar para você (por você, ou, adicionalmente a pesquisa feita por você)

- SIM (por favor, responda à pergunta 4)
- NÃO (por favor, responda à pergunta 5)

Q4) Pedi a um bibliotecário para ajudar, porque ... Por favor, marque todas as respostas relevantes.

- Eu não sabia em que local procurar
- Eu não estava confiante o suficiente para procurar sozinho
- Para economizar tempo
- Para obter pesquisa mais abrangente
- Para obter pesquisa de melhor qualidade
- Para confirmar que já tinha encontrado a informação importante
- Era urgente e eu não tinha tempo para procurar
- Outros: _____

Q5) Não pedi a um bibliotecário para ajudar, porque ... Por favor, marque todas as respostas relevantes.

- Eu não sabia que esse serviço estava disponível
- Eu não pensei em pedir
- Eu precisava da informação quando a biblioteca estava fechada
- Teria levado muito tempo para obter uma resposta da equipe da biblioteca
- A Biblioteca não tem acesso ao recurso que eu usei. Se sim, qual? (especifique abaixo)
- Eu acho que os funcionários da biblioteca não tinham a experiência que eu precisava
- Senti-me confiante para encontrar a informação sozinho(a)
- Outros: _____

Q6) A informação encontrada influenciou qualquer um dos seguintes itens? Por favor, marque todas as respostas relevantes.

- Aconselhamento dado aos colegas
- Auditoria
- Desenvolvimento de serviços e planejamento
- Contratação de pessoal/serviço
- Gestão de custos
- Pesquisa financiada
- Questões legais ou éticas
- Não, não influenciou qualquer um destes itens
- Confirmou a proposta de tratamento ao paciente

Q7) A informação encontrada o levou a alterar algum aspecto do cuidado ou tratamento do paciente? Por favor, marque todas as respostas relevantes.

- Qualidade de vida para os pacientes ou familiares
- A escolha de medicamentos ou outros tratamentos
- Aconselhamento dado aos pacientes ou cuidadores
- Não alterou quaisquer aspectos do cuidado ou tratamento do paciente
- Reduziu o tempo de internação
- Escolha dos exames
- Diagnóstico
- Orientação ou encaminhamento
- Outro: _____

Q8) A informação encontrada ajudou a evitar algum dos seguintes eventos? Por favor, marque todas as respostas relevantes.

- Não, ela não me ajudou a evitar eventos indesejáveis
- Consultas ambulatoriais desnecessárias
- Cirurgia desnecessária
- Infecções hospitalares
- Encaminhamentos desnecessários
- Exames ou procedimentos desnecessários
- Custos desnecessários
- Internações desnecessárias
- A mortalidade dos pacientes
- Outro: _____

Q9) A informação encontrada teve algum impacto sobre sua aprendizagem ou ensino? Por favor, marque todas as respostas relevantes.

- Confirmou meu conhecimento prévio ou crença
- Aprendi algo novo
- Reavivou minha memória do assunto
- Compartilhei a informação com os colegas
- Usei para um trabalho de curso ou dissertação/tese
- Usei para a supervisão
- Satisfez minha curiosidade
- Usei em minhas atividades de ensino
- Não, isso não teve impacto na minha aprendizagem ou ensino
- Outro: _____

Q10) Por favor, comente sobre qualquer outra coisa que você fez de forma diferente, como resultado de obter esta informação.

Q11) Por favor, selecione a opção que melhor descreve o seu trabalho.

- Medicina
- Odontologia
- Serviços clínicos adicionais, incluindo assistência psicológica
- Enfermagem e Obstetrícia
- Gerencial, administrativo
- Fisioterapeuta
- Pesquisador em estágio e Técnico Profissional
- Capelão incl
- Farmacêutico
- Psicólogo clínico
- Terapeuta ocupacional
- Administração de Fundos
- Outros profissionais de saúde associados.
- Outros estudantes. Informar o Curso abaixo
- Outros: _____

Original em inglês (Acessado em 24 de setembro de 2019): [http://www.libraryservices.nhs.uk/document_uploads/Impact/A1_Online_survey_as_Used_for_Buckinghamshire_Hospitals.pdf](http://www.libraryservices.nhs.uk/document_uploads/Impact/A1_Online_survey_as_used_for_Buckinghamshire_Hospitals.pdf)

Relatos de experiências

Experience reports / Relatos de experiencias

A gestão da informação nos aplicativos de delivery *on-line* de alimentação: o caso em uma empresa do interior de São Paulo

Rodrigo da Silva Stecca

Doutorando em Agronegócio e Desenvolvimento pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP - Brasil. Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – Tupã - SP - Brasil. Professor da Rede Gonzaga de Ensino Superior (REGES) - Osvaldo Cruz – SP. Professor do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1386550799625921>

E-mail: rodrigostecca@gmail.com

João Guilherme de Camargo Ferraz Machado

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – SP - Brasil. Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Tupã, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8648672926501949>

E-mail: jg.machado@unesp.br

Gessuir Pigatto

Livre-docência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP - Brasil. Pós-Doutorado pela Università degli Studi di Firenze (UNIFI) - Itália. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – São Carlos, SP – Brasil. Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) - Tupã, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9086864482895461>

E-mail: gessuir.pigatto@unesp.br

Carlos Francisco Bitencourt Jorge

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP - Brasil. Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – SP – Brasil, com período sanduíche em Westminster College Of Salt Lake City - Salt Lake City, UT - EUA. Professor e pesquisador da Universidade de Marília (Unimar) - Marília, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9086864482895461>

E-mail: gessuir.pigatto@unesp.br

Data de submissão: 05/02/2020. Data de aceite: 12/11/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

O setor de alimentação fora do lar tem apresentado crescimento constante na última década, e a utilização de tecnologias para intermediar o processo de aquisição de alimentos tem se revelado uma solução bastante aceita entre os consumidores. As transações efetuadas por meio desses aplicativos geram considerável quantidade de dados, que devem ser gerenciados e analisados pelas empresas com o intuito de geração de informações e inteligência. Por isso, o presente trabalho buscou analisar como uma empresa de aplicativo de *delivery* de alimentos utiliza a gestão de informação para dar suporte às decisões estratégicas. Em relação a metodologia, a natureza é qualitativa, do tipo descritiva-exploratória, cujo método é o Estudo de Caso. A coleta de dados foi composta por três etapas e utilizou-se técnica de triangulação de dados, com entrevistas semiestruturadas com os gestores, questionários fechados aplicados aos colaboradores e observação *in loco*. A amostra foi composta por uma empresa de aplicativos de *delivery on-line* do setor de alimentos do interior de São Paulo. Os resultados evidenciaram que a empresa faz o uso dos dados disponíveis internamente para a tomada de decisão, mas não tem um processo estruturado para coleta, análise e disseminação da informação. Por isso, entende-se que não há uma cultura informacional aplicada de modo organizado na empresa, fator que certamente proporcionaria um diferencial competitivo, se utilizado. Os resultados obtidos poderão servir de base para a investigação em outras empresas, uma vez que a análise individual não permite a generalização dos dados.

Palavras-chave: Informação tecnológica. Competitividade nas empresas. App. Alimento *on-line*. Gestão da informação.

Information management in online food delivery applications: the case in a company in the interior of São Paulo

ABSTRACT

The out-of-home food sector has grown steadily over the past decade and the use of technologies to mediate the food acquisition process has proved to be a widely accepted solution among consumers. Transactions made through these applications generate a considerable amount of data that must be managed and analyzed by companies in order to generate information and intelligence. Therefore, the present work sought to analyze how a food delivery application company uses Information Management to support strategic decisions. Regarding the methodology, the nature is qualitative, of the descriptive-exploratory type, whose method is the Case Study. Data collection consisted of three stages and the data triangulation technique was used, with semi-structured interviews with managers, closed questionnaires applied to employees and on-site observation. The sample consisted of an online delivery application company from the food sector in the interior of São Paulo. The results showed that the company makes use of the data available internally for decision making, but does not have a structured process for collecting, analyzing and disseminating information. Therefore, it is understood that there is no information culture applied in an organized manner in the company, a factor that would certainly provide a competitive advantage if used. The results obtained may serve as a basis for research in other companies, since the individual analysis does not allow the generalization of data.

Keywords: *Technological information. Competitiveness in companies. App. Online food. Information management.*

Gestión de información en aplicaciones de entrega de alimentos en línea: el caso de una empresa en el interior de São Paulo

RESUMEN

El sector de alimentos fuera del hogar ha crecido constantemente durante la última década, y el uso de tecnologías para mediar el proceso de adquisición de alimentos ha demostrado ser una solución ampliamente aceptada entre los consumidores. Las transacciones realizadas a través de estas aplicaciones generan una cantidad considerable de datos que las empresas deben administrar y analizar para generar información e inteligencia. Por lo tanto, el presente trabajo buscó analizar cómo una empresa de aplicaciones de entrega de alimentos utiliza la Gestión de la Información para respaldar decisiones estratégicas. En cuanto a la metodología, la naturaleza es cualitativa, del tipo descriptivo-exploratorio, cuyo método es el Caso de Estudio. La recopilación de datos consistió en tres etapas y se utilizó la técnica de triangulación de datos, con entrevistas semiestructuradas con gerentes, cuestionarios cerrados aplicados a los empleados y observación in situ. La muestra consistió en una empresa de aplicación de entrega en línea del sector de alimentos en el interior de São Paulo. Los resultados mostraron que la empresa hace uso de los datos disponibles internamente para la toma de decisiones, pero no cuenta con un proceso estructurado para recolectar, analizar y difundir información. Por lo tanto, se entiende que no existe una cultura de la información aplicada de manera organizada en la empresa, un factor que sin duda proporcionaría una ventaja competitiva si se utiliza. Los resultados obtenidos pueden servir de base para la investigación en otras empresas, ya que el análisis individual no permite la generalización de datos.

Palabras clave: Información tecnológica. Competitividad en las empresas. App. Alimento online. Gestión de la información.

INTRODUÇÃO

O mercado de alimentação fora do lar direcionado para o consumidor final tem apresentado crescimento médio anual de 10% no mercado brasileiro. Segundo dados divulgados pela Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2017-2018, as famílias brasileiras gastaram, em média, R\$ 658,23 mensais com alimentação, sendo 67,2% desse valor com alimentos consumidos em domicílio e os demais 32,8% com alimentação fora do lar (ABRASEL, 2019; IBGE, 2019). Esse percentual representa aumento quando comparado com a POF 2008-2009, que registrou 31,1% do total destinado à alimentação (IBGE, 2010).

A necessidade de alimentar-se de maneira rápida, aliada à mudança de hábito dos consumidores, vem ampliando o campo de atuação do setor de serviços *on-line* de alimentação. Segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel), esse fenômeno possivelmente pode ter contribuições relacionadas ao mercado de trabalho, com mais mulheres ocupadas fora de casa ou maior número de pessoas da família trabalhando fora do domicílio (ABRASEL, 2019).

Para Melo e Calazans (2018), o crescimento do número de pessoas que buscam alimentação fora do lar é um dos fatores responsáveis pelo aumento do número de segmentos de mercado que oferecem esse tipo de serviço.

Dados divulgados pela Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (Aberc) reforçam a representatividade desse setor ante à economia nacional, ao analisar os números registrados no ano de 2019, em que o mercado de refeições coletivas fora do lar forneceu 14,2 milhões de refeições/dia, movimentou R\$ 20,6 bilhões no período e ofereceu 250 mil empregos diretos (ABERC, 2020).

Com o intuito de proporcionar maior facilidade a esse tipo de consumidor, que busca cada vez mais praticidade e agilidade para se alimentar, Fitzsimmons (2003) e Ding, Verma e Iqbal (2007) atentaram para a evolução da tecnologia de autoatendimento, que promove mudanças profundas na forma como os clientes interagem com as empresas na aquisição de produtos ou serviços, em que a compra realizada pessoalmente vem sendo comutada pelo “faça você mesmo”.

O aumento do consumo fora do lar, aliado ao aumento das tecnologias de informação e comunicação (TICs), aumentou espaço para o mercado denominado *on-line food*. Conforme destacam Veríssimo, Moretti e Oliveira (2017), existe alto crescimento no mercado eletrônico móvel, pois se trata de um setor que apresenta grande poder de influência no comportamento das organizações e dos clientes, além de possibilitar forte dinamismo no processo de compra.

Pigatto *et al.* (2017) afirmam que as primeiras empresas brasileiras que ofereceram serviços *on-line* de entrega de alimentos surgiram na década de 2000, e o crescimento só foi possível pela expansão da oferta e uso da internet no país, além da utilização de outros serviços parecidos em outras partes do mundo.

Assim surgiram os restaurantes virtuais, cujo atendimento é no formato digital, e o aumento dos serviços de *delivery* de alimentos, que apresentaram aumento expressivo pelo fato de as pessoas buscarem cada vez mais comodidade e praticidade ao pedir suas refeições.

O uso de aplicativos (plataformas) de *delivery on-line* é uma tendência mundial e vem sendo utilizado por número cada vez maior de pessoas, inclusive pelo consumidor brasileiro.

A expansão do setor de alimentação exige maior controle por parte das empresas para que possam garantir sua competitividade perante o mercado e para que possam ter informações para a tomada de decisão, por isso as empresas devem utilizar práticas de gestão da informação (GI) em seu cotidiano.

A GI é um importante fator para a garantia do desempenho e da competitividade das organizações. Obter e processar a grande quantidade de dados disponíveis no ambiente interno e externo das organizações, transformá-los em informações úteis para o negócio e manter seus funcionários e gestores cientes da disponibilidade dessas informações para o desempenho das suas funções e para a tomada de decisão estratégica é um enorme desafio enfrentado pelas organizações atualmente (MOLINA, 2008).

Essas informações são transformadas pelas organizações em conhecimentos capazes de gerar maior competitividade e aumento dos lucros, tornando a obtenção de informações um importante investimento nas organizações (FAUVEL; VALENTIM, 2008).

Em paralelo, o controle das atividades no segmento de alimentação deve apoiar-se na utilização de recursos tecnológicos (MARICATO, 2002). Dados divulgados pela Agência Brasil mostram que o Brasil é o 5º país no ranking de uso diário de celulares no mundo (VALENTE, 2019), com cerca de 116 milhões de pessoas acessando a internet, o que equivale a 64,7% dos usuários com mais de 10 anos de idade. Desse total de usuários, 94,6% utilizam o *smartphone* como meio de conexão (IBGE, 2018).

Assim, considerando que a adoção de *smartphones* pelos consumidores está aumentando, apresentando diferentes oportunidades para alcançar, conquistar e atender aos clientes, especialmente aqueles que realizam pedido de alimentos por meio de aplicativos *on-line*, é importante que seja feita uma análise sobre a utilização da GI pelas empresas que utilizam os aplicativos como canal de comunicação com seus clientes. Diante do exposto, este trabalho tem o objetivo de analisar uma empresa de aplicativo de *delivery* de alimentos a fim de identificar o uso da GI e justificar sua importância como ferramenta para obtenção de vantagem competitiva.

Este trabalho contempla, além da introdução, a seguinte estrutura: referencial teórico, que aborda os itens Gestão da Informação, Serviços de Alimentação e *Delivery on-line*. No terceiro item são descritos os procedimentos metodológicos e, em seguida, são indicados resultados obtidos. A quinta parte do artigo apresenta as considerações finais do estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

GESTÃO DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DAS ORGANIZAÇÕES

Segundo Choo (2006), as informações fazem parte de todos e de qualquer processo dentro de uma organização, e quando uma empresa percebe a importância desses recursos, passa a investir em seu tratamento para transformá-los em recursos estratégicos, além da busca por melhores formas de acesso quando necessário, pois entende que essa atitude resultará em subsídios para suas tomadas de decisão.

O acesso a recursos informacionais que ofereçam diferenciais na tomada de decisão nos negócios, com custos compatíveis com o tipo do negócio, com acesso à informação em tempo hábil, e com a possibilidade de proporcionar melhorias nos produtos e serviços que a empresa oferece são itens disponíveis às empresas nos dias de hoje e são características dessa sociedade da informação (CARVALHO; ARAÚJO JÚNIOR, 2014) ou sociedade informacional, como se refere Castells (1999).

Essa sociedade possui maior facilidade de acesso às tecnologias digitais e internet, tem contato com grande quantidade de dados que podem auxiliar no processo de tomada de decisão empresarial, se utilizados corretamente, diminuindo incertezas e minimizando riscos por meio do acesso a informações relevantes para o negócio.

Entretanto, um dos maiores problemas enfrentados atualmente pelos gestores reside exatamente no excesso de informação e em como lidar e utilizar as fontes de informação tácitas ou informais de maneira eficaz, considerando o fluxo da informação de maior relevância para, conseqüentemente, agregar valor ao processo decisório (STAREC, 2012).

Ponjuán Dante (2004) ressalta que a geração da informação depende dos dados que, se tratados, podem se transformar em informação ao receber significado a partir de distintos processos de agregação de valor de determinado contexto.

Nesse sentido, é possível perceber que existe a necessidade de gerenciamento dos dados disponíveis no ambiente empresarial, atividade que possibilita a obtenção adequada de informações para a tomada de decisão (PONJUÁN DANTE, 1998), que devem ser disponibilizadas para a pessoa indicada, a um custo adequado, e no tempo e lugar apropriados. O tratamento dessas informações com essa finalidade pode ser considerado como ações voltadas para a gestão da informação (GI). Logo, a GI enquanto processo pode ser compreendida como um conjunto de atividades conectadas no âmbito do fluxo formal das organizações, que atua de maneira estruturada, sendo composto por números e palavras que se cruzam neste processo por meios de suportes (digitais ou não digitais). Diante disso, Ponjuán Dante (2004) define a GI como:

[...] um processo mediante o qual se obtém, se desenvolve, ou se utilizam recursos básicos (econômicos, físicos, humanos, materiais) para o manejo da informação dentro do ambiente organizacional e para a sociedade a qual serve. Tem como elemento básico a gestão do ciclo de vida desse recurso, e corre em qualquer organização.

É própria, também, de unidades especializadas que manejam esse recurso de forma intensiva, chamadas de unidades de informação. Esse processo de gestão da informação deve ser valorado sistematicamente em diferentes dimensões e o domínio de suas essências permite sua aplicação em qualquer organização (2004, p.19, tradução nossa).

A GI possibilita que os dados sejam transformados em informações importantes para o desenvolvimento de estratégias empresariais, aumentando a possibilidade de alcance das metas e objetivos estabelecidos, fatores importantes para a organização. Com isso, evidencia-se a importância das informações para os processos organizacionais no contexto das empresas de aplicativos de *delivery* de alimentos, principalmente na construção de estratégias.

Nesse sentido, a implementação e o gerenciamento de um processo de GI em uma empresa exige que sua equipe tenha objetivos e metas da organização definidos de modo claro. Também é necessária a definição da estratégia a ser seguida para alcançar o que deseja. O produto a ser criado, o mercado a ser atingido e o tipo de negócio em que a organização direcionará esforços são escolhas que a organização precisa fazer para que seja possível a inserção da GI no ambiente organizacional de maneira positiva (PONJUÁN DANTE, 1998).

Ponjuán Dante (2004) observa que é necessária a compreensão do conceito de GI e a define como um processo onde recursos econômicos, físicos, humanos e materiais são obtidos, desdobrados e utilizados para conduzir a informação a quem fará uso dela, cujo elemento básico é o ciclo de vida dos recursos informacionais, que deve ser gerido por unidades especializadas que conduzem, de forma intensiva, as denominadas “unidades de informação”.

Valentim (2006) complementa esse conceito afirmando que há diferença entre adotar um modelo de GI e a adoção de tecnologias, ressaltando que muitos gestores confundem a adoção de ferramentas informacionais com GI.

Para que a GI seja de fato aplicada na empresa, é necessário que outros elementos considerados de fundamental importância sejam trabalhados, como a comunicação e a cultura organizacional e informacional, além das estruturas (formais e informais), a racionalização dos fluxos e dos processos, as redes de relacionamentos e muitos outros aspectos. Além disso, a implantação de tecnologias nos processos organizacionais serve para agilizar as ações, os processos e as atividades informacionais.

Machado, Jorge e Santos (2017) destacam que a GI é uma importante ferramenta estratégica para que os gestores possam interpretar as informações e as utilizar da melhor maneira nas decisões organizacionais, minimizando incerteza e gerando vantagem competitiva para a atividade envolvida.

Para tanto, torna-se fundamental compreender que a GI extrapola o âmbito de sistemas de tecnologia da informação (entrada, armazenamento, processo e saída de dados), cabendo a ela abarcar todos os elementos do contexto da informação (JORGE, 2013). A obtenção de informações vem se estabelecendo como um fator essencial para que o ambiente organizacional seja corretamente interpretado, uma vez que esse ambiente tem se tornado, a cada dia, mais competitivo e mais complexo, necessitando de maior agilidade e assertividade na tomada de decisão (MARÓSTICA, 2014).

Logo, é necessário que as organizações criem e implementem métodos que conduzam a atuação dos colaboradores de maneira mais eficaz, propondo mecanismos inovadores que aperfeiçoem o processo decisório.

SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO E SUA RELAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Uma expansão significativa no setor de serviços ocorreu desde a década de 1970, devido à reorganização e renovação tecnológica, que eliminou obstáculos entre diferentes indústrias e reforçou a interdependência entre os setores de bens e serviços (LEON; THOMAZ; MEIRELLE, 2010).

Conseqüentemente, a expansão do setor fez com que a concorrência aumentasse, fato que força as empresas a conhecer, atender e satisfazer às necessidades do consumidor de modo excelente, como resultado dessas mudanças estruturais. Nesse sentido, Grönroos e Gummerus (2014) afirmam que o consumidor agrega os recursos adquiridos de fornecedores (serviços) com outros recursos (necessidades) e conhecimento, buscando criar valor para si mesmo.

Assim, satisfazer o consumidor adequadamente na primeira transação é essencial, especialmente nas vendas do varejo *on-line*, onde as ferramentas de comunicação via internet dão lugar ao atendimento pessoal, e as interações passam a ocorrer no ambiente digital, permitindo que os clientes pesquisem, recuperem e façam pedidos. Além disso, as inovações no setor de serviços vêm proporcionando mudanças no ambiente econômico nacional e internacional (CAI; JUN, 2003).

Diante dessa perspectiva, o uso criativo de métodos de entrega passa a ser uma alternativa de diferenciação e inovação para as empresas que buscam oferecer serviços e produtos de forma lucrativa, proporcionando maior valor aos clientes e aprimorando os métodos de entrega, em um esforço para aumentar a rentabilidade e reduzir os custos (CHEN; CHEN; CHEN, 2009).

Os serviços de alimentação foram responsáveis pela maior parcela da receita líquida obtida, pessoal ocupado e número de empresas, dentre os serviços prestados às famílias. Os dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) divulgados em maio de 2018, com base em dados relativos ao ano de 2016, indicaram a existência de aproximadamente 226,5 mil empresas ativas voltadas para a atividade de serviços de alimentação, o equivalente a aproximadamente 57% do total de empresas alocadas nas atividades de serviços prestados à família.

Entre serviços prestados às famílias analisados na pesquisa estão as atividades de serviços de alojamento, serviços de alimentação, atividades culturais, esportivas e recreativas, serviços pessoais e atividades de ensino continuado, com a predominância de empresas de pequeno e médio porte (IBGE, 2018).

A pesquisa mostra ainda que o setor de serviços de alimentação obteve, em 2016, faturamento líquido de R\$ 112,5 milhões, o equivalente a 65% do faturamento total do setor de serviços prestados às famílias, empregando 1,7 milhões de pessoas, ou 62,3% do setor.

Conforme destacado por Correa e Campos (2006) e Meirelles (2006), o serviço de alimentação fora do lar tem se tornado, cada vez mais, um hábito necessário dentro do modelo de terceirização dos serviços familiares, cujo processo evolutivo está ligado, basicamente, à ascensão demográfica, ao aumento da urbanização e em especial, às modificações constantes nos hábitos de consumo.

A SISTEMATIZAÇÃO DO DELIVERY ON-LINE

A possibilidade de comparação de produtos e preços de modo rápido e eficaz, na palma da mão, a entrega do produto quase que imediatamente (dependendo do produto, localização e estoque), e o avanço das melhorias da internet tem facilitado expressivamente o comércio eletrônico, em especial as plataformas de e-commerce que atuam como facilitadoras do processo de compra e oferecem maior conveniência aos clientes (CHANG et al., 2014; YEO; GOH; REZAEI, 2017).

No contexto dos serviços de alimentação, em especial os restaurantes, o aumento da oferta da tecnologia *on-line* permite que o consumidor faça um pedido de refeição ou encomende o alimento acessando *sites* de restaurantes, aplicativos próprios de diferentes estabelecimentos, ou ainda os aplicativos agregadores. Enquanto os aplicativos próprios possuem a característica de oferecer o cardápio completo do restaurante que o disponibiliza, os aplicativos agregadores disponibilizam cardápios de diversos restaurantes de uma cidade, ampliando o poder de escolha do consumidor que faz o pedido.

As possibilidades de realizar pedidos, pagamentos, acompanhamento de entregas e outras facilidades que vão além das maneiras consideradas convencionais, estão entre as alternativas oferecidas pelas soluções tecnológicas *mobile*, que auxiliam e facilitam o dia a dia das pessoas que precisam de maior agilidade e praticidade ao pedir suas refeições (FERREIRA NETO *et al.*, 2017).

Segundo a Abrasel (2019), o mercado de *delivery on-line* tem passado por algumas transformações nos últimos anos, adaptando-se às mudanças no comportamento do consumidor que busca por um consumo alternativo em todas as áreas, como por exemplo, o aumento no consumo de alimentos crus e *grab and go* (pegue e leve, em tradução literal), redução ou eliminação dos impactos negativos no trânsito, principalmente em grandes metrópoles, com o aluguel de bicicletas convencionais e elétricas.

Meirelles (2018) destacou um fator que contribui para a mudança de hábito do consumidor e para o aumento do uso dos serviços de *delivery* de alimentos: o aumento no uso de computadores e/ou dispositivos portáteis que, desde 1988, dobra a quantidade de equipamentos (computadores/notebooks/celulares/TVs), a cada quatro anos, alcançando 220 milhões de *smartphones* e 86 milhões de computadores portáteis conectados à internet no Brasil, em maio de 2018, perfazendo o total de 1,5 dispositivo portátil por habitante no país (somados *smartphones* e computadores portáteis). O autor relata ainda que o setor que mais consome investimentos em TI é o setor de serviços, com uma média de 11% de investimentos em relação ao seu faturamento líquido, acima da média de investimentos na indústria em geral (4,7%) e do comércio (3,6%).

Os aplicativos móveis têm se tornado cada vez mais importantes na vida de seus usuários graças à melhora da tecnologia no país, trazendo soluções cada vez mais práticas aos usuários de *smartphones* que utilizam seus aparelhos conectados (GRANERO; COUTO, 2013).

Uma pesquisa sobre o uso de aplicativos móveis no mercado brasileiro mostrou que 59% dos consumidores brasileiros com acesso à internet já utilizaram algum aplicativo para comprar algo, sendo que 27% desses consumidores realizam compras por esse meio diariamente, motivados pela facilidade no acesso (35%), praticidade (27%) e possibilidade de pesquisar preços e ofertas (14%) (SPCBASIL, 2017).

Nesse sentido, os serviços de entrega de alimentos, em especial o *delivery on-line*, representa uma mudança de hábito dos consumidores e uma oportunidade de negócio para as empresas de alimentação e desenvolvedoras de aplicativos que atendam a essa demanda crescente e necessitam tomar decisões estratégicas para garantir a competitividade e a lucratividade, sem esquecer de proporcionar satisfação aos clientes/usuários.

Em diferentes situações de compra, por exemplo, são geradas quantidades significativas de dados que podem ser acessados e tratados pelas organizações ou pelo profissional de informação que atua na empresa. No momento em que o consumidor efetiva uma compra, gera dados transacionais como preço pago, quantidade adquirida e composição da cesta de compras, por exemplo, além de dados relativos ao perfil do consumidor, como gênero, idade, composição familiar etc.

Segundo Grewal, Roggeveen e Nordfält (2017), quando a empresa entende que dispõe desses dados e pode extrair diversos tipos de informações deles, faz uso de uma ferramenta de suporte à decisão empresarial que possibilita: (i) prever de maneira mais assertiva o comportamento do consumidor; (ii) projetar ofertas mais atraentes; (iii) orientar melhor os clientes; e (iv) desenvolver ferramentas que incentivem os clientes a tomar decisões de compra que favoreçam os produtos da organização.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que diz respeito ao objetivo, a pesquisa foi classificada como descritiva-exploratória, uma vez que há necessidade de o pesquisador aprofundar-se no problema em questão para que seja possível elaborar hipóteses que possibilitem maior compreensão da pesquisa. Os procedimentos metodológicos definidos para a pesquisa foram classificados de maneira simplificada (quadro 1).

Quadro 1 – Procedimentos metodológicos previstos na pesquisa

Item	Classificação
Natureza da pesquisa	Qualitativa
Tipo de pesquisa	Descritiva-exploratória
Universo de pesquisa	Plataforma de <i>delivery on-line</i> do setor de alimentos do interior do estado de São Paulo
População/Sujeitos de Pesquisa	Gestores e colaboradores da empresa de aplicativo de <i>delivery on-line</i>
Método de pesquisa	Estudo de Caso
Procedimentos de coleta de dados	Questionário; Entrevista; Observação
Instrumentos de coleta de dados	Roteiro de entrevista; Questionário; <i>Check list</i> de observação <i>in loco</i>
Procedimentos de análise de dados	Triangulação de dados
Problema de pesquisa	Analisar a aplicação da gestão da informação na plataforma de <i>delivery on-line</i> do setor de alimentos, como fatores geradores de diferenciais competitivos

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Conforme Bastos (2009), a pesquisa exploratória é o início de todo trabalho científico, uma vez que busca desenvolver informações do assunto investigado, podendo ser realizada basicamente por meio de estudo de caso e levantamento bibliográfico. A abordagem ou estilo da pesquisa pode ser classificada como qualitativa, que segundo Godoy (1995), quando se lida com problemas pouco conhecidos e a pesquisa é de cunho exploratório, esse tipo de investigação parece ser o mais adequado.

Martins (2010) complementa que a pesquisa qualitativa tem a preocupação de conseguir informações sobre o ponto de vista dos indivíduos, explicando o ambiente em que a problemática se encontra, indicando que o ambiente natural do indivíduo é o ambiente da pesquisa.

Yin (2016) aponta uma vantagem da pesquisa qualitativa, que é admitir a elaboração de estudos aprofundados sobre enorme variedade de assuntos, além de proporcionar maior liberdade na escolha de assuntos de interesse do pesquisador, pois os demais métodos tendem a ser limitados. Com isso, as conclusões do estudo tendem a se basear na triangulação dos dados das diversas fontes pesquisadas, dado que a convergência aumentará a credibilidade e confiabilidade do estudo. Yin (2005) e Martins (2008) enfatizam que o estudo de caso pode abranger tanto caso único quanto casos múltiplos.

Quanto à coleta de dados, Yin (2005) afirma que pode ser uma tarefa difícil e complexa, e caso não seja bem planejada e conduzida, todo o trabalho de investigação pode ser prejudicado. Portanto, esta pesquisa utilizou uma triangulação de dados composta pela observação da organização *in loco* utilizando um roteiro (*checklist*) para verificar o uso da informação. Também foi feita a aplicação de um questionário com perguntas fechadas aos colaboradores da empresa e a realização de uma entrevista semiestruturada com o gestor responsável pela tomada de decisão estratégica, utilizando um roteiro para validar os dados levantados anteriormente.

Assim, este artigo é fruto de ampla pesquisa bibliográfica sobre o tema, a partir de referências teóricas publicadas por meios impressos e eletrônicos, como livros e artigos científicos, pesquisados nas principais bases de dados nacionais e internacionais, páginas de *websites* sobre o assunto e aplicação de questionários, entrevistas e observação *in loco*. Os assuntos tratados na pesquisa foram analisados e relacionados, a fim de possibilitar importantes reflexões acerca dos temas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na pesquisa foram divididos em duas partes: (i) caracterização da organização analisada e, (ii) a visão do gestor sobre a gestão da informação (GI) e a utilização de informações na empresa.

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Atualmente, a empresa atua exclusivamente em uma cidade do interior do estado de São Paulo, registrando, em média, 1.700 pedidos mensais pelo aplicativo. É administrada em conjunto com uma empresa de desenvolvimento de *software* para gestão comercial, financeira e de estoques de empresas do varejo. Fundada em 2017, conta com uma equipe de dez colaboradores, incluindo os dois sócios/proprietários. O negócio teve início a partir da iniciativa de um ex-sócio da empresa que trouxe a ideia até os dois atuais proprietários, que já eram sócios em uma empresa de desenvolvimento de sistemas. Enquanto a empresa de desenvolvimento de sistemas entraria com o capital intelectual relacionado ao desenvolvimento do aplicativo, o sócio idealizador auxiliaria na parte comercial e na gestão do novo empreendimento.

Inicialmente, a atuação na empresa era local com planos de expansão para a região mais próxima. Após a venda de sua parte para os outros dois sócios, a empresa tentou uma expansão do negócio para três cidades da região, em uma investida sem sucesso devido ao momento não favorável, coincidindo com o início das atividades de outras três empresas concorrentes, inviabilizando todo o planejamento inicialmente realizado pela empresa, que recuou e atualmente está inserida apenas no mercado em que iniciou suas atividades. Atualmente, a empresa de aplicativo de *delivery* de alimentos mantém a gestão separada da empresa de desenvolvimento de *software*, enquanto o suporte técnico, o desenvolvimento e as inovações são realizados pela mesma equipe. O acesso às informações nas bases de dados da empresa é restrito aos líderes de equipe e aos gestores.

A divulgação de qualquer tipo de informação a terceiros é proibida, porém, essa instrução é passada aos colaboradores apenas verbalmente, pois não há um termo de compromisso que formalize essa regra.

A maior parte dos colaboradores (74%) reconhece que o processo de comunicação/compartilhamento de informações ocorre facilmente na organização.

A VISÃO DO GESTOR SOBRE A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES

O entendimento do gestor sobre a gestão da informação (GI) se resume a um procedimento que permite a reunião de dados para análise e geração de informação sobre algum assunto pesquisado, ou seja, é um processo que busca dados para serem analisados, gerando posteriormente informações, auxiliando no entendimento e na tomada de decisão relacionada à empresa. Para ele, a informação gerada é um diferencial competitivo necessário para a organização que busca maior assertividade nas decisões tomadas pela empresa.

Apesar disso, a comunicação interna na empresa não é estruturada, sendo utilizados canais informais de comunicação, como e-mail ou um *chat* próprio. As informações mais utilizadas pela empresa são média de vendas, *ticket* médio de cada cliente (restaurante), perfil do usuário do aplicativo e dias da semana com mais vendas, por exemplo, e embora estejam registrados no sistema, esses dados não são utilizados com frequência.

A busca por informações externas tem como principais fontes a internet ou pessoas pertencentes à rede de contatos dos gestores. Informações relacionadas ao desenvolvimento dos *softwares* da empresa também são buscadas em fontes externas, geralmente por meio de fóruns entre desenvolvedores de sistemas, onde os membros se ajudam na resolução de problemas relacionados à programação em determinadas linguagens.

A empresa armazena grande quantidade de dados, pois todos os pedidos realizados pelo aplicativo possuem informações relacionadas ao cliente e ao restaurante. Essas informações são utilizadas para a tomada de decisão em algumas ocasiões, porém, os relatórios emitidos para essa finalidade são gerados pelo próprio gestor quando pretende acompanhar o desempenho das transações do aplicativo.

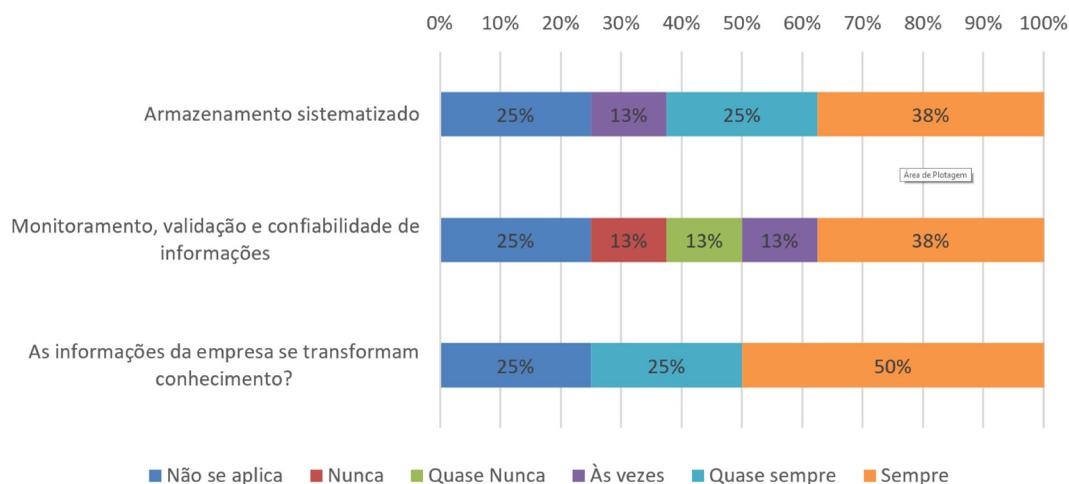
O departamento comercial da empresa também acessa os dados relacionados às vendas e extrai informações como as médias de transações diárias e mensais, os horários de picos, os tipos de alimentos mais consumidos e a idade dos clientes, entre outros, porém não há um processo organizado, estruturado e sistematizado para que a análise desses dados seja feita, ficando o gestor ou o colaborador responsável por analisá-los conforme a necessidade.

A análise dos dados registrados nos sistemas da empresa ocorre de maneira esporádica, sugerindo que a GI é realizada de forma parcial, pois o gestor detém entendimento básico sobre o assunto, tem ciência dos dados registrados na empresa e da importância de sua análise, mas não os gerencia de modo estruturado. Além dos dados relacionados às transações realizadas por meio do aplicativo, há o registro de dados relacionados ao atendimento dos clientes via suporte técnico, que segue alguns procedimentos de registro padronizados.

O fato de os atendimentos da empresa de aplicativos de *delivery* de alimentos e da empresa de desenvolvimento de *software* serem realizados pela mesma equipe exige o registro de cada solicitação entre “empresa *versus* consumidor final”, ou “empresa *versus* cliente”, de forma detalhada no sistema da empresa e, se necessário, uma solicitação com o maior detalhamento é encaminhada à equipe de desenvolvimento para correção ou solução de um problema.

Os dados de atendimento do suporte técnico são registrados em um sistema desenvolvido pela própria empresa e são utilizados pelos gestores para análises posteriores dos índices relacionados à abertura de chamados, para que sejam tomadas medidas necessárias à diminuição de reclamações. Apesar disso, percebe-se que a análise desses dados também não é executada de maneira estruturada, sendo geradas informações somente quando os gestores têm a percepção de que estão ocorrendo muitos registros de reclamações de determinada versão do *software*. Os resultados mostram que as informações utilizadas na tomada de decisão são geradas basicamente a partir das bases de dados da empresa e, apenas ocasionalmente, quando alguma situação exige, ocorrem consultas a fontes de dados externas. A figura 1 apresenta a percepção da equipe de colaboradores em relação ao armazenamento de informações.

Figura 1 – Fatores relacionados ao armazenamento de informações



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A dependência dos dados internos sugere que as atividades de armazenamento e tratamento sejam organizadas para facilitar o acesso às informações quando demandado. Entretanto, embora quase 2/3 da equipe (63%) perceba que o armazenamento é realizado sempre ou quase sempre de maneira sistematizada, existem falhas na execução dessa atividade para 37% dos colaboradores, exigindo atenção dos gestores. Essas falhas geralmente são verificadas no procedimento de registro de reclamações pela equipe de suporte técnico, que deve relatar a solicitação/reclamação do cliente de maneira detalhada e direcionar para a equipe de gestão ou para a equipe de desenvolvimento, para que possam decidir qual procedimento será executado na resolução do problema. Essa falta de informações é o que mais gera atraso na finalização dessas solicitações, pois em quase todas as situações exige um novo contato com o cliente para maior detalhamento do problema.

A validação, verificação de confiabilidade e monitoramento dos dados externos para a tomada de decisão sempre são executados na percepção de 38% dos colaboradores. Para outra parcela dos colaboradores, esses procedimentos não se aplicam à realidade da organização (25%), ou nunca, quase nunca e às vezes são realizados (39%), sugerindo também falhas na execução desses procedimentos que influenciam diretamente na obtenção de informações estratégicas utilizadas nas tomadas de decisões empresariais.

Constatou-se que 75% dos colaboradores entendem que as informações geradas por meio das análises dos dados da empresa são transformadas em conhecimento. Diante disso, é possível afirmar que a empresa possui em seus registros dados que podem ser transformados em informações e conhecimento para utilização na tomada de decisão, porém, o fato de não gerenciar formalmente o processo de análise dos dados influencia em possíveis previsões mais assertivas quanto ao comportamento do consumidor, projeção de ofertas mais atraentes, orientação de clientes ou desenvolvimento de ferramentas de incentivo aos clientes (GREWAL; ROGGEVEEN; NORDFÄLT, 2017).

Um dos fatores que indicam falha nos processos de GI, nas buscas e no gerenciamento de dados externos à organização, é evidenciado pelo movimento de expansão proposto pela empresa em meados de 2018, que resultou em um recuo da estratégia pouco tempo depois, sob a justificativa da entrada da concorrência de maneira agressiva no mesmo período, movimentos que poderiam ter sido observados com um processo de prospecção e monitoramento de dados da concorrência, fator de extrema importância atualmente para as organizações.

CONCLUSÃO

Considerando os objetivos propostos e os resultados alcançados, foi possível observar que a organização estudada utiliza práticas de gestão da informação (GI) de maneira informal e não estruturada, entretanto, o método utilizado não condiz com as melhores práticas recomendadas pela literatura, pois a não estruturação pode incorrer em falhas de comunicação e de tratamento de informações que podem influenciar direta ou indiretamente na tomada de decisões estratégicas da empresa.

Observou-se que a empresa armazena os dados das transações realizadas por meio do aplicativo e as informações enviadas via sistema interno da empresa, porém, não há um gerenciamento estruturado e sistematizado da informação considerada estratégica, que pode influenciar diretamente na competitividade da empresa.

Diante disso, sugere-se que a empresa desenvolva e fortaleça uma cultura voltada à informação, como ponto de partida para a implementação da GI de qualidade em qualquer organização. Além disso, é importante formalizar procedimentos de análises de dados e envolver todos os colaboradores a fim de que possam compartilhar informações disponíveis e conhecimento adquirido, dando suporte às decisões importantes. Se possível, deve-se designar um profissional capacitado para a execução constante dessa tarefa na empresa.

Também sugere-se que a empresa introduza práticas de aquisição de informações no ambiente externo, buscando maior conhecimento sobre seu ambiente de atuação, concorrência, tendências de mercado etc., complementando o processo de GI, que além de estar em evidência no ambiente corporativo em decorrência da crescente complexidade dos diferentes mercados, auxiliam na busca por resultado mais positivos diante das mudanças econômicas, sociais, ambientais e tecnológicas, apontam demandas e novas oportunidades de negócios.

Entende-se que a pesquisa contribui em termos práticos e científicos. No primeiro caso, a contribuição atende às empresas de aplicativos de *delivery on-line* de alimentos, fornecendo informações acerca do tema GI e demonstrando a importância da utilização da informação para a tomada de decisão estratégica, podendo ser útil, principalmente neste momento em que, devido à pandemia da Covid-19, a busca por *delivery* de alimentos se tornou uma alternativa na vida cotidiana. Na esfera científica, o artigo apresenta conceitos e informações sobre o setor de *delivery* de alimentos, servindo de base para pesquisas futuras e contribuindo para o aumento da massa crítica sobre os temas trabalhados. Acrescenta-se ainda que, no âmbito regional, há uma contribuição para o desenvolvimento local, por se tratar de um estudo que possibilita melhorias nas organizações refletindo diretamente em seu ambiente de atuação.

Por fim, entende-se que a pesquisa analisou uma só empresa e que a amostra não permite que o entendimento dessa modalidade de organização seja generalizado, ficando como recomendação o avanço na aplicação de novos estudos relacionados a essa temática envolvendo maior número de empresas, com atuação em diferentes cenários e regiões.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES (ABRASEL). *Brasileiro aumenta despesa com alimentação fora de casa*. Publicado em 09 out. 2019. Disponível em: < <https://abrase.com.br/noticias/noticias/brasileiro-aumenta-despesa-com-alimentacao-fora-de-casa> >. Acesso em: 29 jan. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS (ABERC). *Merca do Real*. Disponível em: < <http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21> >. Acesso em: 29 jan. 2020.
- BASTOS, R. L. *Ciências humanas e complexidades: projetos, métodos e técnicas: o caos, a nova ciência*. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2009, p. 146.
- CAI, S.; JUN, M. Internet users' perceptions of online service quality: a comparison of online buyers and information searchers. *Managing Service Quality: an International Journal*, v.13, n. 6, 2003, p. 504-519. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/09604520310506568> >. Acesso em: 29 jan. 2020.
- CARVALHO, L. F.; ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de. Gestão da Informação: estudo comparativo entre quatro modelos. *BIBLOS: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, v. 28, n. 1, p. 71-84. 2014. Disponível em: < <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/4159> >. Acesso em: 29 jan. 2020.
- CASTELLS, M. A era da informação: economia, sociedade e cultura. *A sociedade em rede*. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHANG, K. et al. The impact of website quality and perceived trust on customer purchase intention in the hotel sector: website brand and perceived value as moderators. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, v. 5, n. 4, 2014, p. 255-260. Disponível em: < <https://doi.org/10.7763/IJIMT.2014.V5.523> >. Acesso em: 29 jan. 2020.
- CHEN, S.C., CHEN, H.H., CHEN, M.F. Determinants of Satisfaction and Continuance Intention towards Self-service Technologies. *Industrial Management & Data Systems*, v. 109, n. 9, p. 1248-1263, 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1108/02635570911002306> >. Acesso em: 29 jan. 2020.
- CHOO, C. W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006.
- CORREA, G. F.; CAMPOS, B. M. Comportamento empreendedor e competitividade: um estudo exploratório em restaurantes self-service (RSS). In: ANPAD, 30., 2006, Salvador. *Anais...* ANPAD, Bahia, 2006. Disponível em: < http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-esoc-1997.pdf >. Acesso em: 29 jan. 2020.

- DING, X.; VERMA, R.; IQBAL, Z.. Self-service technology and online financial service choice. *International Journal of Service Industry Management*, v. 18, n. 3, pp. 246-268, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/09564230710751479>>. Acesso em 29 jan. 2019.
- FAUVEL, T.H.F.; VALENTIM, M. L. P. Informação orgânica como subsídio para o processo de inteligência competitiva organizacional. In: VALENTIM, M.L. (Org.) *Gestão da Informação e do Conhecimento*. São Paulo: Polis, 2008. p. 229-241.
- FERREIRA NETO et al.. Desenvolvimento de um aplicativo móvel e web para gerenciamento de pedidos de *delivery*, entregas e pagamentos. *Ciência é a Minha Praia*, v.2, n. 1, p. 63-67, 2017. Disponível em: <<http://infoprojetos.com.br/revistas/index.php/Cienciaminhapraia/article/download/70/86>>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- FITZSIMMONS, J.A. Is self-service the future of services? *Managing Service Quality: an international journal*, v. 13 n.. 6, pp. 443-444, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/09604520310506496>>. Acesso em 29 out. 2018.
- GODOY, A. S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, v.35, n.2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/raef/v35n2/a08v35n2.pdf>>. Acesso em 29 out. 2018.
- GRANERO, A. E.; COUTO, T. C. Consumo no ciberespaço: a explosão de aplicativos de dispositivos móveis que ajudam a controlar a vida na palma da mão. *Revista GEMInIS*, v. 4, n. 2, p. 89-105, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/147/116>>. Acesso em: 13 abr. 2019.
- GRÖNROOS, C., GUMMERUS, J. The service revolution and its marketing implications: service logic vs service-dominant logic. *Managing Service Quality*, v. 24, p. 206-229, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/MSQ-03-2014-0042>>. Acesso em 15 abr. 2019.
- GREWAL, D.; ROGGEVEEN, A. L.; NORDFÄLT, J. The future of retailing. *Journal of Retailing*, v.93, n.1, p.1-6, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008>>. Acesso em: 16 mar. 2018.
- IBGE. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009*: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoedevida/pof/2008_2009/POFpublicacao.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- IBGE. *Pesquisa Anual de Serviços*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2610>> Acesso em: 21 mai. 2019.
- IBGE. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018*: famílias com até R\$ 1,9 mil destinam 61,2% de seus gastos à alimentação e habitação. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25598-pof-2017-2018-familias-com-ate-r-1-9-mil-destinam-61-2-de-seus-gastos-a-alimentacao-e-habitacao>>. Acesso em 29 jan. 2020.
- JORGE, C. F. B. *Gestão da informação esportiva no contexto da inteligência competitiva em clubes de futebol*: um estudo de caso no Marília Atlético Clube. 2013. 322 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2013.
- LEON, F. H. A. D.; THOMAZ, J. C.; MEIRELLES, D. S. E. Concentração das atividades de serviço no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DE SERVIÇOS, 1., Brasília, 2010. *Anais...* Brasília, SBS, 2010. Disponível em: <<http://www.creativante.com.br/download/callforpapersbscs2010pt.pdf>>. Acesso em 29 jan. 2020.
- MACHADO, J.G.C.F.; JORGE C.F.B.; SANTOS C. E.M. A gestão da informação e o processo de inteligência competitiva na produção rural: uma discussão preliminar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 55., Santa Maria, *Anais...* Santa Maria: UFSM, 2017. Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.7/8390.pdf>> Acesso em: 22 set. 2018.
- MARICATO, P. *Como montar e administrar bares e restaurantes*. São Paulo: SENAC, São Paulo, 2002.
- MARÓSTICA, E. (Org.) *Inteligência de mercado*. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 192p.
- MEIRELLES, D. S. Características das firmas e dos setores de serviço, segundo o processo de trabalho. In: NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.) *Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006.
- MEIRELLES, F. S. *29ª Pesquisa anual do uso de TI*. São Paulo: GVCial/EAESP/FGV, 2018. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2019.
- MELO, E. S.; CALAZANS, D. L. M. S. Gestão de custos em serviços de alimentação: uma revisão sistemática. *Revista Uni-RV*, Natal, v. 16, n. 1/2, p 110-131, jan./jun. 2018. Disponível em: <<http://revistas.unirn.edu.br/index.php/revistaunirn/article/view/409/352>>. Acesso em 05 ago. 2019.
- MOLINA, L. G. Gestão da informação e do conhecimento e as TICs aplicadas aos portais corporativos. In: VALENTIM, M.L.P. (Org.) *Gestão da Informação e do Conhecimento*. São Paulo: Polis, 2008. p. 71-92.
- PIGATTO, G.; MACHADO, J.C.F.; NEGRETI, A.S.; MACHADO, L.M. Have you chosen your request? Analysis of online food delivery companies in Brazil, *British Food Journal*, v. 119, n.3, 2017, pp. 639-657. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2016-0207>>. Acesso em: 12 mai. 2019.
- PONJUÁN DANTE, G. *Gestión de Información*: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Rosario: Nuevo Parhadigma, 2004.
- PONJUÁN DANTE, G. *Gestión de información en las organizaciones*: principios, conceptos y aplicaciones. Santiago: CECAPI-Universidad de Chile, 1998.

STAREC, C. *Gestão da informação, inovação e inteligência competitiva: como transformar a informação em vantagem competitiva nas organizações*. São Paulo: Saraiva, 2012.

SERVIÇO DE PROTEÇÃO AO CRÉDITO (SPCBRASIL). *59% dos internautas já fizeram ao menos uma compra por meio de aplicativos, mostra pesquisa do SPC Brasil e CNDL*, 24 de julho de 2017 [online]. Disponível em: <<https://www.spcbrasil.org.br/pesquisas/pesquisa/3288>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

VALENTE, J. Brasil é o 5º país em ranking uso diário de celulares no mundo. Brasília, 18 de janeiro de 2019 [online]. *Agência Brasil*. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-01/brasil-foi-5o-pais-em-ranking-de-uso-diario-de-celulares-no-mundo>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

VALENTIM, M. L. P. Processo de inteligência competitiva organizacional. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). *Informação, conhecimento e inteligência organizacional*. Marília: FUNDEPE, 2006. p.9-24.

VERÍSSIMO, P.; MORETTI, S. L.A.; OLIVEIRA, S. L. I. de. O uso de aplicativos móveis no setor de alimentos e bebidas: uma análise do comportamento do usuário de novas tecnologias. *Perspectivas em Ciências Tecnológicas*, v. 6, n. 6, p. 29-42, 2017. Disponível em: <<http://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/perspectiva/volume6/2.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2018.

YEO, V. C. S.; GOH, S.; REZAEI, S.. Consumer experiences, attitude and behavioral intention toward online food delivery (OFD) services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, v. 35, 2017, p. 150-162. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.12.013>>. Acesso em: 31 out. 2018.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YIN, R. K. *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso, 2016.

Revisão de literatura

Literature review / Revisión de literatura

Requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios

Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega

Mestrado profissional em Telemedicina e Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – RJ - Brasil. Bióloga e Gerente de dados do Instituto Nacional de Cardiologia (INC) - Ministério da Saúde (MS) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0215279375242524>

E-mail: isacrispacheco.doc@gmail.com

Vera Maria Benjamim Werneck

Pós-Doutorado pela York University (YorkU) - Canadá. Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Brasil. Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7535348349141535>

E-mail: vera@ime.uerj.br

Leonardo Lima Marinho

Mestrando em Ciências Computacionais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Graduado em Ciência da Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7500983068285074>

E-mail: leonardomarinho_10@hotmail.com

Rosa Maria Esteves Moreira da Costa

Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – RJ - Brasil. Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1829333800490851>

E-mail: rcosta@ime.uerj.br

Data de submissão: 02/10/2019. Data de aceite: 16/11/2020. Data de publicação: 27/04/2021

RESUMO

Os avanços técnicos e científicos observados na última década na área da saúde têm levado ao aumento no número de projetos de pesquisa básica, translacional e clínica. Em geral, essas pesquisas necessitam de biobancos e biorrepositórios para o armazenamento adequado de amostras biológicas e dados associados. O objetivo deste artigo é definir e consolidar os requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios, para fins de pesquisa. Esses requisitos foram identificados com base nas publicações sobre a gestão das informações de biobancos e biorrepositórios oriundas de uma revisão da literatura. Os requisitos foram consolidados a partir da definição de cenários de uso e da avaliação realizada por profissionais com experiência na área da pesquisa científica em saúde, que trabalham direta ou indiretamente com biobancos e biorrepositórios. Os resultados apontaram que os requisitos do software suprem as expectativas desses pesquisadores.

Palavras-chave: Bancos de amostras biológicas. Gestão da informação. Sistema de informação. Pesquisa biomédica.

Requirements for a support system for the management of biobank and biorepository information

ABSTRACT

The technical and scientific advances observed in the last decade in the health field have led to an increase in the number of basic, translational, and clinical research projects. Such research requires biobanks and biorepositories for adequate storage of biological samples and associated data. The purpose of this paper is to define and consolidate requirements for a support system for the management of biobank and biorepository information for research purposes. These requirements were identified based on publications on information management arising from a literature review. Scenarios supported the requirements consolidation. After that, some professionals with experience in scientific health research, who work directly or indirectly with biobanks and biorepositories participated in the evaluation process. The results showed that the software requirements meet the researchers' expectations.

Keywords: *Biological sample banks. Information management. Information system. Biomedical research.*

Requisitos para un sistema de apoyo para la gestión de información de biobancos y biodepositarios

RESUMEN

Los avances técnico-científicos observados en la última década, en el área de la salud, han propiciado un incremento en el número de proyectos de investigación básica, traslacional y clínica. Por lo tanto, se observó la necesidad de biobancos y biorrepositorios para almacenar y poner a disposición adecuadamente muestras biológicas y datos asociados. El objetivo de este artículo es definir y consolidar los requisitos de un sistema de apoyo a la gestión de información de biobancos y repositorios, con fines de investigación. Estos requisitos se identificaron a partir de una revisión de la literatura sobre la gestión de información de biobancos y repositorios. Los requisitos se consolidaron a partir de la definición de escenarios de uso. La evaluación fue realizada por profesionales con experiencia en el campo de la investigación científica en salud, que trabajan directa o indirectamente con biobancos y biorrepositorios. Los resultados mostraron que los requisitos de software cumplen con las expectativas de estos investigadores.

Palabras clave: *Bancos de muestras biológicas. Gestión de la información. Sistema de información. Investigación biomédica.*

INTRODUÇÃO

As novas perspectivas do desenvolvimento tecnológico e científico na última década, sobretudo na área de saúde, levaram a significativo aumento no número de projetos de pesquisa. A pesquisa científica está cada vez mais presente nos currículos das universidades, principalmente nos cursos de pós-graduação, ressaltando sua importância para o crescimento científico do país (Campos, SANTOS, R. e SANTOS, F., 2009).

Nesse cenário, observou-se que as áreas da genética, terapia celular, biologia molecular e bioinformática alavancaram e mudaram os rumos da pesquisa básica, translacional e clínica, gerando crescente necessidade de armazenamento de materiais biológicos e informações associadas (List *et al.*, 2014).

Com isso, surgiu a necessidade de serem constituídos os bancos de materiais biológicos, os denominados biobancos e biorrepositórios, que armazenam grande variedade de amostras biológicas humanas e informações associadas, para fins de pesquisa (EDER, GOTTWEIS e ZATLOUKAL, 2012).

A Organização Mundial de Saúde define biobanco como uma coleção organizada de material biológico humano e informações associadas, que são armazenadas para fins específicos de pesquisa. Por sua vez, o biorrepositório é definido como um prédio, sala ou *container* no qual são armazenados espécimes biológicos, seja para uso clínico ou de pesquisa (GUERRA *et al.*, 2013). Um biorrepositório pode ser uma organização formal ou uma coleção informal de materiais no freezer de um pesquisador.

No Brasil, de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2201, de 14/09/2011,

Os termos biobancos e biorrepositórios se aplicam a coleções organizadas de material biológico humano e informações associadas, coletados e armazenados para pesquisa, sem fins comerciais. Os biobancos são gerenciados por uma instituição. Já os biorrepositórios são constituídos a partir de um projeto específico e sob a responsabilidade institucional e gerenciamento do pesquisador (BRASIL: PORTARIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE nº 2201, Seção 1:40-42,2011).

Além de armazenar as amostras biológicas, os biobancos e os biorrepositórios também guardam informações associadas, tais como resultados de diagnósticos, patologias, genes, perfis de expressão, análises bioquímicas, moleculares, sequenciamento genético, fluidos corporais (sangue, urina, líquido), células, tecidos parafinados, informações sobre terapias e dados demográficos, clínicos e epidemiológicos dos doadores (EDER, GOTTWEIS e ZATLOUKAL, 2012), (MULLER *et al.*, 2020). No entanto, o armazenamento desses dados implica cuidados com as questões éticas, incluindo (HEWITT E HAINAUT, 2011; JARCZAK *et al.*, 2019).

No Brasil, tanto para o biobanco quanto para o biorrepositório, a obtenção de consentimento dos doadores, referente à coleta, armazenamento e utilização de material biológico humano, necessita ser formalizado por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. (BRASIL: MINISTÉRIO DA SAÚDE. CNS Nº 441, DE 12 DE MAIO DE 2011, Seção 1:60-61).

Hewitt e Hainaut (2011) observaram que é um grande desafio gerenciar e armazenar enormes quantidades de informações originadas de biobancos e biorrepositórios, e que em geral, eram utilizadas planilhas tradicionais, que não são adequadas para manter o controle preciso dessas informações. Tais planilhas, por terem capacidade limitada de manipulação e controle dos dados, deveriam ser substituídas por sistemas de informação específicos para biobancos. De acordo com Muller *et al.* (2020), o gerenciamento de dados dos biobancos mudou nos últimos anos em escopo e relevância, sendo apoiado por sistemas de gerenciamento e rastreamento de amostras.

Entretanto, a falta de padronização entre os sistemas impede a integração e a reutilização de dados gerados em diferentes projetos, resultando em duplicações de esforços e até mesmo, causando limitação à capacidade de reprodução de pesquisa. Soluções comerciais foram desenvolvidas na tentativa de superar problemas, mas os custos foram considerados elevados (CIABURRI, NAPOLITANO e BRAVO, 2017). Esses fatores indicam que urge a criação de sistemas de gestão que permitam a integração dos dados provenientes de amostras biológicas, que estão armazenados em biobancos de várias instituições e países. Para garantir a qualidade nos sistemas de gerenciamento de biobancos, Hyysalo *et al.* (2017) relataram que esses sistemas devem ser robustos, capazes de rastrear todas as atividades, armazenar e anotar todos os dados relacionados às amostras e doadores.

Em um mundo globalizado, a colaboração entre pesquisadores e o acesso às amostras biológicas de alta qualidade e seus dados associados são, atualmente, a ferramenta principal para atingir o desenvolvimento na pesquisa biomédica. As redes colaborativas de biobancos são fundamentais para o intercâmbio de grande quantidade de amostras e dados associados, de diferentes locais e comunidades sociais. Logo, detectou-se a necessidade de integrar os vários sistemas de informação que gerenciam os dados pertencentes aos doadores, de populações de diferentes etnias, dados clínicos e materiais biológicos (LINSEN *et al.*, 2019). No Brasil, o objetivo das redes de biobancos é dar suporte a projetos de pesquisa que sejam de interesse da saúde pública em âmbito nacional (SALGUEIRO, 2016), (MARODIN *et al.*, 2013).

O objetivo deste trabalho é definir e consolidar requisitos, obtidos a partir de uma revisão da literatura, para auxiliar o desenvolvimento de um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositório, para fins de pesquisa.

METODOLOGIA

A metodologia foi dividida em três etapas: a primeira, realizou-se uma revisão da literatura sobre a gestão das informações provenientes de biobancos e biorrepositórios. Na segunda etapa, com base na literatura, foram definidos os requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios. Os requisitos foram descritos usando cenários de uso que facilitam o entendimento pelos usuários pesquisadores da área de saúde. Na última etapa, os requisitos foram consolidados por meio da avaliação dos cenários por parte dos especialistas na área de pesquisa científica em saúde, com experiência em biobancos e biorrepositórios.

REVISÃO DA LITERATURA

Na primeira etapa da pesquisa foi realizada uma revisão da literatura para dar uma visão geral e mais ampla de estudos preliminares sobre a gestão das informações de biobancos e biorrepositórios (WOHLIN *et al.*, 2012). Para conduzir a revisão, elaborou-se um protocolo de busca contendo formulação da pergunta de pesquisa, localização e seleção das publicações, avaliação crítica dos artigos, coleta de dados, análise e extração dos resultados e interpretação dos dados (PETERSEN, VAKKALANKA e KUZNIARZ, 2015), (KITCHENHAM e CHARTERS, 2007).

Para a formulação da pergunta de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICOC, que representa um acrônimo para *Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context* (KITCHENHAM e CHARTERS, 2007). Foram definidos os seguintes termos: (*Population*) “Biobancos e biorrepositórios, (*Intervention*) Sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios, (*Comparison*) não teve, (*Outcome*) Características da gestão da informação de biobancos e biorrepositórios e (*Context*) Área de pesquisa em saúde.

Portanto, a revisão responde às seguintes questões, baseada no critério PICOC: (I) Quais as características da gestão da informação de biobancos e biorrepositórios? (II) Quais as características de qualidade para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios? (III) Quais os requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios? (IV) Qual a área de concentração da pesquisa em saúde?

Para identificar e selecionar as publicações nacionais e internacionais a serem incluídas, realizou-se a busca nas seguintes bases de dados eletrônicas: ACM Digital Library (<<http://dl.acm.org/>>), Google Scholar (<<https://scholar.google.com.br/>>), Portal Regional BVS (<<http://bvsalud.org/>>), PubMed (<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>) e ScienceDirect (<<http://www.sciencedirect.com/>>).

Para selecionar os artigos mais atuais foi escolhido o período entre 2010 e 2020, utilizando as seguintes palavras-chave: “Biobanco”, “Biorrepositório”, “Requisitos para sistema de gestão”, “Gestão da informação”, “Qualidade dos sistemas”, “Pesquisa”, que foram definidas com base nas perguntas de pesquisa e no critério PICOC. A partir do agrupamento das palavras-chave, desenvolveu-se a *String* de busca utilizando os operadores booleanos OR e AND. A expressão de busca utilizada foi: *((biobank)) OR ((biorepositories)) OR ((system quality)) OR ((information management)) AND ((management system requirements)) AND ((research))*. A expressão de busca foi utilizada nas cinco bases de dados, tendo sido adaptada para cada uma delas, de acordo com as necessidades e a disponibilidade de cada ferramenta em relação à expressão adotada.

Para realizar a avaliação crítica dos artigos, foram selecionados os estudos por meio da leitura do título, palavras-chave, resumo e conclusão de cada publicação, e em seguida foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Essa avaliação foi realizada por um pesquisador especialista na área de biobancos e biorrepositórios, sem apoio de um bibliotecário. Em seguida, os artigos selecionados nas fases intermediárias e finais foram discutidos com os demais autores.

Os critérios para inclusão de artigos foram: periódicos, nacionais e internacionais, portarias, leis, resoluções, manuais do governo, dissertações e teses sobre o tema. A busca incluiu os artigos completos, publicados em português, inglês e espanhol, no período entre 2010 e 2020. Os critérios de exclusão foram artigos que não disponibilizaram o texto completo, os duplicados e que se distanciavam dos temas biobancos, biorrepositórios, gestão da informação e requisitos para sistemas de gestão da informação de biobancos e biorrepositórios.

Após a consulta às bases de dados e aplicação das estratégias de busca, foi realizada a seleção dos estudos, que identificou 1.835 publicações, e ao utilizar os critérios de elegibilidade, apenas 54 artigos foram selecionados e incluídos na ferramenta Zotero².

Os assuntos abordados nos 54 artigos selecionados foram sobre gestão da informação, sistemas de informação em saúde, sistemas para biobancos e biorrepositórios, requisitos para sistemas, interoperabilidade, qualidade dos softwares, políticas para biobancos e redes de biobancos no Brasil e no mundo. No quadro 1 estão representados os resumos dos 54 artigos localizados nas bases de dados no período de 2010 a 2020.

RESULTADOS DA REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura teve como objetivo fornecer uma visão geral sobre o tema e identificar os estudos preliminares sobre a gestão das informações provenientes de amostras biológicas.

Segundo Müller *et al.* (2020), o gerenciamento de dados nos biobancos mudou ao longo dos últimos anos em escopo e relevância. Inicialmente, era centrado somente em informações de laboratório para apoiar o gerenciamento e rastreamento de amostras biológicas. Atualmente, existe um aumento contínuo de dados associados à amostra, como histórico da amostra, qualidade, dados de diagnóstico e patologias, dados dos doadores e consentimentos.

Adicionalmente, vários artigos sobre a gestão da informação nos biobancos e biorrepositórios mencionaram que é um desafio gerenciar uma grande quantidade de informações derivadas de amostras biológicas. E que esses dados devem ser organizados em sistemas de informação (EDER, GOTTWEIS e ZATLOUKAL, 2012).

Quadro 1 – Resumo dos artigos no período de 2010 a 2020

Autor	Ano	Resumo
Baker	2012	Sistema de gerenciamento de informações laboratoriais para amostras biológicas.
Bendou <i>et al.</i>	2017	O sistema de gerenciamento de informações laboratoriais (LIMS), na África, para biobancos.
BRASIL: Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde	2011	Diretrizes para análise ética de projetos de pesquisas que envolvem material biológico humano.
BRASIL: Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.201	2011	Diretrizes Nacionais para biorrepositórios e biobancos para pesquisa.
Cassimiro, Bavaresco e Soares.	2016	A importância das redes de biobancos no Brasil e no mundo.
Ceci M. <i>et al.</i>	2012	Uma estrutura para a normalização, interoperabilidade e mineração de dados biológicos.
Chen, Chan e Joly	2015	A importância da privacidade e proteção de dados nas redes de biobancos.
Chen e Pang	2015	A tecnologia da informação pode fornecer a base para pesquisa em câncer.
Cho <i>et al.</i>	2012	O Projeto <i>Korea Biobank</i> , construiu a Rede de biobancos da Coreia.
Ciaburri, Napolitano, e Bravo	2017	As amostras biológicas servem para o desenvolvimento da medicina.
Dowst H. <i>et al.</i>	2015	Um sistema de código aberto robusto, seguro, que suporta as necessidades de um biobanco moderno.
Eder, Gottweis e Zatloukal	2012	Soluções que melhoram a interoperabilidade dos sistemas para biobancos.
Ellis <i>et al.</i>	2017	A Universidade de Duke, EUA desenvolveu uma terminologia que fornece a interoperabilidade entre os sistemas para biobancos.
European Commission	2012	O Relatório da União Europeia sobre biobancos e regulatórios na pesquisa internacional.
Gaskell <i>et al.</i>	2012	A privacidade e segurança de dados, para desenvolver e integrar biobancos na Europa.
Gonçalves, Pitassi e Assis Jr	2014	Sistema desenvolvido para a gestão dos dados do Banco Nacional de Tumores (SISBNT), no Instituto Nacional do Câncer (INCA).
Gostev <i>et al.</i>	2011	O sistema SAIL, baseado em web, fornece informações sobre a disponibilidade de dados genéticos.
Grizzle W. <i>et al.</i>	2015	O sistema de gerenciamento para biorrepositórios que trabalham com tecido humano para pesquisa.
Guerra J. <i>et al.</i>	2013	A importância dos biobancos e biorrepositórios em saúde pública e a relevância no armazenamento correto e adequado das amostras.
Hewitt e Hainaut	2011	Biobanco para atingir a integração de pesquisas desenvolvidas em diferentes centros e em diversas áreas.
Hyysalo <i>et al.</i>	2017	Projeto de uma arquitetura para um sistema de biobancos, considerando que os requisitos são separados em requisitos técnicos e não técnicos.

(Continua)

Quadro 1 – Resumo dos artigos no período de 2010 a 2020

Autor	Ano	Resumo
Izzo <i>et al.</i>	2014	Uma interface gráfica que permite aos usuários autorizados definir novos tipos de dados de acordo com seus requisitos.
Jarczak <i>et al.</i>	2019	Um protocolo de comunicação (BioSCOOP) para transferir as informações entre diferentes biobancos e permitir a busca de amostras por um conjunto de dados.
Kaye	2011	Os sistemas de informação para biobancos devem ser interoperáveis, organizados em rede, integrados.
Kiehintopf e Krawczak	2011	Os termos de colaboração de troca de amostras internacional entre biobancos dentro dos aspectos jurídicos, éticos e políticos.
Lablans Bartholom e Uckert	2011	Uma infraestrutura de TI, de código aberto e fácil de usar, com abordagem federada.
Lee H. <i>et al</i>	2011	Requisitos básicos do Protótipo, os quais podem ser divididos em requisitos operacionais e requisitos informacionais.
Linsen <i>et al.</i>	2019	Biobanco federado (UBiLim) na Bélgica, para atender a pesquisa translacional. Com atividades de processamento, armazenamento e distribuição de amostras.
List <i>et al.</i>	2014	Um aplicativo desenvolvido para o rastreamento de amostras, via web, com uma arquitetura aberta, para biobancos.
Mabile <i>et al.</i>	2013	Um dos obstáculos para a compartilhamento de amostras e dados biológicos é a ausência de ferramentas adequadas.
Macheiner, Huppertz e Sargsyan	2013	Macheiner, Huppertz e Sargsyan 2013 Destaca que a padronização dentro de uma rede de biobanco é fundamental para o compartilhamento internacional de amostras e dados.
Marodin <i>et al.</i>	2013	Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobancos de material biológico humano com finalidade de pesquisa.
Matzke <i>et al.</i>	2012	A Rede Canadense de Repositório de Tumores (CTRNet) promove a pesquisa translacional.
Mendy <i>et al.</i>	2018	Gerenciamento de biobancos na pesquisa em saúde. Coleta, processamento e armazenamento de amostras biológicas e dados associados.
Mills e Brooks	2010	Sobre um sistema de informação para gerenciar o processamento de amostras, dados de controle de qualidade (QC) e temperatura.
Morente <i>et al.</i>	2012	Sugere uma rede única de biobancos, formada por um conjunto de instituições e com um único banco de dados.
Müller <i>et al.</i>	2020	O artigo relata a importância do gerenciamento de dados nos biobancos.
Nussbeck <i>et al.</i>	2014	Os requisitos para sistema de biospecímenes podem ser divididos em: organização, identificação e administração.
Nyrönen <i>et al.</i>	2012	A ciência biomédica moderna cria rapidamente novas informações e requisitos para uso nas tecnologias.
Oliveira	2015	Armazenamento das amostras biológicas dos estudos clínicos, e um sistema de gestão de amostras.
Park <i>et al.</i>	2013	O Projeto Korea Biobank (KBP) foi liderado para estabelecer uma rede entre o Biobanco na Coreia.

(Continua)

Quadro 1 – Resumo dos artigos no período de 2010 a 2020

(Conclusão)

Autor	Ano	Resumo
<i>Paul, Gade, e Mallipeddi</i>	2017	A tecnologia Cloud está emergindo como uma alternativa para bancos de dados de pequenas e médias dimensões.
<i>Pelagio Pistillo e Mottolose</i>	2011	As questões de consentimento na utilização de espécimes e dados associados.
<i>Porteri, Togni e Pasqualetti</i>	2014	Pesquisa nos Comitês de Ética da Itália para documentar suas atitudes e políticas em relação às questões éticas de biobancos.
<i>Prokosch et al.</i>	2011	Uma infraestrutura de TI para biobancos que pode ser baseado em arquitetura federada e com uma interface amigável.
<i>Quinlan et al.</i>	2015	Uma pesquisa realizada entre os Comitês de ética da Itália sobre biobancos.
<i>Rossi et al.</i>	2014	Sobre uma plataforma baseada em web para gerenciar os dados clínicos e “biosinais” de pacientes com Doença de Parkinson.
<i>Shats et al.</i>	2016	Sistema de gerenciamento de biobancos, baseado em web, de código aberto, para registrar materiais biológicos para câncer.
<i>Souza</i>	2010	Os biobancos para pesquisa e os aspectos jurídicos relacionados à proteção de dados genéticos.
<i>Späth e Grimson</i>	2011	Investigar a viabilidade da aplicação do openEHR na abordagem de arquétipo para modelar os dados de um sistema para biobancos.
<i>Tebbakha</i>	2013	O Sistema que torna mais fácil obter um novo consentimento, e permite aos pacientes o controle sobre suas amostras.
<i>Tukacs et al.</i>	2012	Um Modelo de para a Gestão de Repositórios Biológicos BioReq.
<i>Watson et al.</i>	2014	A sustentabilidade do biobanco deve ser: financeiro, operacional e social..
<i>Yu et al.</i>	2018	Implementação de sistema de gestão para pacientes com câncer na China

Fonte: Elaborado pelos autores.

As publicações sobre requisitos para sistemas da informação de biobancos e biorrepositórios relataram que esses sistemas devem ser de código aberto, robusto, seguro, com base em banco de dados que suporta todas as necessidades de um biobanco moderno. Além disso, os sistemas devem conter módulo que permita “painel de avaliação” e relatórios gráficos das coleções; funções e permissões de usuários finais; inventário de espécimes; formulários de remessa para distribuição de espécimes para patologia, análise genômica e/ou linhagem celular; consulta robusta; métricas de controle de qualidade molecular e celular; solicitação do pesquisador de instituição pública; revisão e supervisão do pedido de distribuição do comitê de alocação de recursos e vinculação aos derivados disponíveis de espécime (DOWST *et al.*, 2015).

Gostev *et al.* (2011) afirmam que é necessário um sistema de controle de amostras baseado em web e que os usuários podem consultar as amostras disponíveis por vários parâmetros. E que os requisitos para um sistema de biobancos são separados em requisitos funcionais e não funcionais, com uma arquitetura modular, interoperável e controlada, para serem capazes de lidar com sistemas complexos. Apontaram ainda os padrões da ISO/IEC/IEEE 42010, que define requisitos para arquitetura de softwares (HYYSALO *et al.*, 2017).

Izzo *et al.* (2014) também relataram o modelo de um repositório digital baseado na web com o armazenamento de grade de dados, para gerenciar um grande conjunto de dados localizados em áreas geograficamente distintas.

Esse modelo de repositório possibilita a construção de uma interface gráfica que permite aos usuários autorizados definir novos tipos de dados de acordo com seus requisitos.

Segundo Nussbeck *et al.* (2014), os requisitos para sistema de bioespécimes podem ser divididos em requisitos relacionados à organização, à identificação e à administração de bioespécimes. A tecnologia Cloud, mencionada no artigo de Paul, Gade e Mallipeddi (2017), é uma alternativa que oferece a oportunidade para bancos de dados de pequenas e médias dimensões de automatizar suas operações de modo mais econômico.

Pelagio, Pistillo e Mottolise (2011) observaram que os requisitos importantes para biorrepositórios são inclusão de pacientes e consentimentos; processamento, armazenamento e distribuição de bioespécimes; garantia de qualidade e controle de qualidade; coleta de dados do paciente; documentação de avaliação; e funções de relatório de gerenciamento.

Mills e Brooks (2010) consideraram também a necessidade de gerenciar o processamento das amostras, o controle de qualidade e a temperatura dos equipamentos, para atender às Boas Práticas de Laboratório (BPL).

Para Mendy *et al.* (2018), os sistemas de gestão da qualidade das amostras biológicas devem apresentar informações associadas aos tempos de coleta, processamentos e locais de armazenamento e temperaturas, além de anotações clínicas, relacionadas às amostras, e documentação sobre consentimentos. O autor relatou que esses dados fornecem indicadores importantes para a qualidade dos materiais biológicos armazenados nos biobancos (MENDY *et al.*, 2018).

Prokosch *et al.* (2011) construíram um catálogo abrangente de requisitos, criado por um grupo de especialistas. As principais categorias do catálogo foram requisitos para a organização de gestão de biobancos e requisitos para consulta de anotações clínicas e gerenciamento de amostra por projeto.

Nas subcategorias foram incluídas: gestão de dados institucionais, gestão de armazenamento, recebimento/envio e rastreamento de amostras; gestão de qualidade no laboratório; gestão de resultados; gestão de consentimentos e dados clínicos; módulo de consulta e funções de importação e exportação de dados. Além disso, o autor cita a inclusão de padrões internacionais, bem como, observa que a falta de padronização e interoperabilidade dos sistemas pode prejudicar as pesquisas, devido à duplicidade dos dados e sua reutilização em outros estudos.

Os pesquisadores que descreveram a interoperabilidade dos sistemas chamaram a atenção para a relevância no desenvolvimento de sistemas interoperáveis, que tenham formatos padronizados, dados integrados e harmonização da terminologia utilizada para cada biobanco (KAYE, 2011). A ausência de interoperabilidade dos sistemas e a falta de terminologia padrão podem afetar a qualidade dos dados e prejudicar as pesquisas. Alguns autores citaram a terminologia padrão como SNOMED-CT, ou as terminologias *ad hoc* definidas por consenso e específicas para cada estudo (CECI *et al.*, 2012; DOWST *et al.*, 2015; ELLIS *et al.*, 2017; PELAGIO, PISTILLO, MOTTOLESE, 2011).

Jarczak *et al.* (2019) desenvolveram um protocolo de comunicação para harmonizar e padronizar as regras de comunicação entre as redes de biobancos, permitindo a transferência de informações sobre as amostras e doadores. O fluxo de informações e a transferência de dados exigem sistemas de gerenciamento e informação adequados, além de padrões bem definidos de armazenamento de amostras, como CID 10, SPREC, BRISQ.

As pesquisas apontaram uma preocupação mundial que tem sido a constituição de redes de biobancos harmonizadas, que respeitem os princípios éticos, legais e técnicos dos países integrantes.

Nas reuniões internacionais, observou-se a necessidade e a importância da viabilidade de cooperação entre instituições locais e de diversos países, bem como a necessidade de harmonização das recomendações com relação aos padrões de linguagem, formas de comunicação, sistema para biobancos e terminologia única para designação dos materiais biológicos humanos (MARODIN *et al.*, 2013).

Nos Estados membros da União Europeia foram criadas as redes regionais e transnacionais de biobancos, como a BBMRI-ERIC (BioBanking and Molecular Resource Infrastructure) e o Projeto Internacional HapMap e o Consórcio Internacional do Genoma do Câncer (BAKER, 2012). As redes de biobancos da União Europeia estão criando políticas para permitir que os pesquisadores compartilhem espécimes biológicos e dados associados (BAKER, 2012).

No Brasil, o objetivo central das redes de biobancos é dar suporte a projetos de pesquisa que sejam de benefício e de interesse da saúde pública em âmbito nacional (SALGUEIRO, 2016). A maioria das instituições brasileiras apresentam apenas biorrepositórios (MARODIN, 2013; SALGUEIRO, 2016).

REQUISITOS: CENÁRIOS DE USO

Na segunda etapa, foram definidos os requisitos funcionais a partir da revisão de literatura, que podem ser vistos como tarefas que os usuários são habilitados a realizar com o sistema. Neste caso, os requisitos funcionais são definidos de acordo com as necessidades de gerenciamento das amostras biológicas e dados associados. Estes requisitos foram especificados segundo a descrição de cenários de uso. Os requisitos não funcionais referem-se às propriedades comportamentais que o sistema deve possuir, como desempenho e usabilidade. Os requisitos não funcionais podem influenciar o restante do processo de análise, mas, frequentemente, o fazem apenas de modo indireto (LUCENA *et al.*, 2014).

Cenário é uma técnica que ajuda no melhor entendimento dos requisitos de um sistema, por utilizar uma linguagem de fácil compreensão e validação. Os cenários de uso estão sendo reconhecidos como um método eficaz para modelar, analisar e validar requisitos de software (LUCENA *et al.*, 2014).

A estrutura dos cenários foi composta pelos seguintes elementos: Título; Objetivo do cenário; Contexto: que descreve o estado inicial de um cenário; Atores: que têm função no cenário; Recursos: que identificam os objetos passivos com os quais lidam os atores; Episódios: que representam ações realizadas pelos atores, utilizando recursos disponíveis ou outros cenários.

A estratégia proposta no estudo tem por objetivo ajudar a validar os cenários junto aos profissionais da área de pesquisa científica em saúde, utilizando a simulação de formulários para o registro.

Com base na literatura, foram definidos os seguintes requisitos funcionais para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios: Gerenciamento dos dados institucionais, dos projetos de pesquisa e dos pesquisadores; Registro dos participantes de pesquisa/doadores; Coleta e recepção das amostras biológicas; Armazenamento das amostras; Processamento e resultados das análises das amostras; Gestão da capacidade total de armazenamento e administração de amostras; Gestão de pedidos de amostras; Gerenciamento de envio de amostras; Gestão da qualidade no laboratório.

De acordo com a literatura, foram definidos os seguintes requisitos não funcionais: (1) Segurança: o acesso multiusuário, isto é, controle de acesso ao sistema por meio de *login* e senha, ou biometria; (2) Interoperabilidade: adoção de terminologias padronizadas para compartilhamento de dados entre sistemas, tais como LOINC (*Logical Observation Identifiers, Names and Codes*) e CID10 (Classificação Internacional de Doenças).

O padrão LOINC identifica ensaios de laboratório, observações clínicas e avaliações de pesquisa; (3) Usabilidade: o sistema deve ter uma interface amigável e apresentar seus elementos de modo que os pesquisadores e outros profissionais que trabalham com pesquisa em saúde possam acessá-lo de maneira fácil e eficaz; (4) Integridade: as informações gerenciadas pelo sistema devem se manter confiáveis ao longo do tempo; (5) Rastreabilidade: a rastreabilidade é importante para saber quem acessou o sistema; (6) Confiabilidade: o sistema deve ser capaz de evitar falhas, e caso haja ocorrência de falhas, o sistema retorne ao funcionamento; (7) Coerência e concordância: a estrutura interna e externa deve ser coerente e estar em concordância com o contexto do domínio de biobancos e biorrepositórios; (8) Mobilidade e facilidade de acesso: o sistema deve proporcionar mobilidade aos profissionais, de modo que o acesso não dependa da posição geográfica ou do computador em uso; (9) Qualidade dos dados: o sistema deve ter mecanismos para monitorar a qualidade dos dados inseridos.

Os requisitos funcionais foram expressos em cenários de uso, a fim de torná-los mais compreensíveis na avaliação por parte dos usuários, e são apresentados a seguir.

Os cenários foram divididos em sete (7): Cenário 1: Acesso ao sistema: realiza o acesso ao sistema; Cenário 2: Gestão de dados institucionais: relaciona-se com a gestão dos dados das instituições de pesquisa; Cenário 3: Gestão dos projetos de pesquisa: está relacionado com o gerenciamento dos dados dos projetos de pesquisa; Cenário 4: Registro dos pesquisadores: refere-se ao registro dos dados dos pesquisadores; Cenário 5: Registro dos doadores: trata das informações sobre o registro dos dados dos doadores e das amostras; Cenário 6: Gestão das amostras: Controla o armazenamento e o fluxo das amostras; Cenário 7: Gestão da qualidade no laboratório: relaciona-se ao controle da qualidade e normas de biossegurança.

No quadro 2 está representado um dos cenários, o de Gestão de Amostras, que tem como recursos

as informações sobre a gestão de amostras biológicas, tais como: o processamento da amostra, metodologia, resultado da investigação, solicitação e envio de amostras para as instituições de pesquisa. Os recursos desse cenário são as informações sobre a gestão das amostras biológicas. O sistema deve permitir uma interface com o mapa da caixa (*Cryobox*) com 100 posições onde ficarão estocadas as amostras dentro de cada rack. A amostra será alocada na primeira posição livre, de acordo com o mapa da caixa, e com os critérios de condições de armazenamento. No documento suplementar estão representados detalhadamente os sete (7) cenários.

Quadro 2 – Gestão das amostras biológicas

Título	Gestão das amostras biológicas
Objetivos	Descrever a gestão das amostras biológicas
Contexto	Acesso baseado na <i>WEB</i> e <i>smartphone</i> ; Servidor de acesso à internet;
Atores	Gestor do biobanco, especialista em laboratório, assistente de pesquisa e pesquisador.
Recursos	Informações sobre a gestão de amostras biológicas
Episódios	Assistente de pesquisa e/ ou especialista em laboratório Registra o processamento da(s) amostra(s); Registra a(s) amostra(s), por meio da identificação única, no sistema, informando a localização na caixa, rack e prateleira, que fica dentro do freezer ou geladeira e/ou tanque de nitrogênio; Registra a metodologia de investigação; Registra o resultado da investigação. Prepara a(s) amostra(s) para o envio, quando aplicável. Pesquisador Solicita a disponibilidade de amostras gerando anuência. Realiza consulta ao sistema para solicitar amostras, após aprovação do gestor do biobanco. Gestor do biobanco e/ ou especialista em laboratório Gerencia as solicitações de amostras; Gerencia o envio das amostras para outras instituições/laboratórios, quando aplicável. Gerencia o recebimento de amostras, quando aplicável. Gerencia a capacidade total de armazenamento das amostras biológicas no biobanco, para administrar espaços livres nos freezers, geladeiras e tanques de nitrogênio.

A seguir, são apresentados os resultados da avaliação dos cenários com especialistas da área.

CONSOLIDAÇÃO DOS REQUISITOS EM CENÁRIOS

Na terceira etapa, para garantir que os requisitos do sistema atendam às expectativas dos usuários, eles foram consolidados por uma avaliação baseada em cenários de uso, com um grupo de sete especialistas com conhecimento em biobancos e biorrepositórios. Os participantes foram selecionados e convidados, de acordo com as suas experiências, nas áreas da pesquisa básica, translacional e clínica, para responder a um questionário de percepção sobre a importância dos requisitos baseados em cenários, usando uma escala tipo *Likert*. A escala apresentava uma série de cinco pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, com pontuação de 0 a 4.

Todos os especialistas assinaram o Termo de Consentimento (TCLE), concordando em participar da avaliação para consolidação dos requisitos. A partir dos cenários, eles responderam a um questionário de percepção, considerando os requisitos funcionais.

Os profissionais selecionados foram 43% do sexo masculino e 57% do sexo feminino; com idade média de 35 anos; com formação nas áreas de biologia, biomedicina, farmácia e nutrição; com experiência média de oito anos na pesquisa básica, translacional e clínica; todos apresentando títulos de pós-graduação nas respectivas áreas. A avaliação dos cenários considerou os seguintes itens: “Cenário adequado”; “Objetivo, título e conteúdo adequados”; “Atores pertinentes”; “Recursos / informações pertinentes”; “Episódios adequados”. O quadro 2 mostra os resultados da avaliação, considerando os 7 cenários e os 5 itens avaliados.

Nesse caso, os itens “Atores”, “Objetivos” e “Cenários” foram os mais bem avaliados. Apesar do número pequeno de participantes, como são muito experientes, eles propuseram sugestões significativas para melhorar as funcionalidades e a interação com o sistema. Logo, as sugestões foram consideradas e incluídas na lista de requisitos.

Quadro 3 – Resultados da avaliação dos requisitos baseados em cenários

Itens avaliados						
Cenários		Episódios adequados	Recursos e informações pertinentes	Atores pertinentes	Objetivo conteúdos adequados	Cenário adequado
1		2 (29%)		2 (29%)		2 (29%)
	5 (71%)	7 (100%)	5 (71%)	7 (100%)	5 (71%)	
2		1 (14%)	2 (29%)	1 (14%)	1 (14%)	1 (14%)
	6 (86%)	5 (71%)	6 (86%)	6 (86%)	6 (86%)	
3		3 (43%)	2 (29%)	2 (29%)	1 (14%)	1 (14%)
	4 (57%)	5 (71%)	5 (71%)	6 (86%)	6 (86%)	
4			1 (14%)			
	7 (100%)	6 (86%)	7 (100%)	7 (100%)	7 (100%)	
5		3 (43%)	1 (14%)			1 (14%)
	4 (57%)	6 (86%)	7 (100%)	7 (100%)	6 (86%)	
6		5 (71%)	5 (71%)	7 (100%)	7 (100%)	1 (14%)
	2 (29%)	2 (29%)	7 (100%)	7 (100%)	6 (86%)	
7		5 (71%)	5 (71%)	7 (100%)	7 (100%)	
	2 (29%)	2 (29%)	7 (100%)	7 (100%)	7 (100%)	
		Concordo			Concordo totalmente	

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

O presente estudo propôs, a partir de uma revisão da literatura, uma lista de requisitos de qualidade para o desenvolvimento de um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios para fins de pesquisa.

Mediante os achados na literatura, foi possível observar que os sistemas de informação de biobancos e biorrepositórios devem apresentar itens de segurança, auditabilidade, robustez, ter o código aberto, serem baseados na *web*, e devem suportar todas as informações relativas aos modelos de biobancos e biorrepositórios.

Considerando o mesmo domínio, Prokosch *et al.* (2011) propuseram um catálogo abrangente de requisitos para sistemas de biobancos dividido em módulos, tais como: gestão de dados institucionais, de armazenamento, recebimento/envio e rastreamento de amostras; gestão de qualidade no laboratório e resultados; gestão de consentimentos e dados clínicos; módulo de consulta e funções de importação e exportação de dados. O trabalho do autor contribuiu na formulação dos requisitos iniciais.

Segundo Bendou *et al.* (2017), Dowst *et al.* (2015) e Pelagio, Pistillo e Mottolese (2011), os sistemas para biobancos devem ser divididos em módulos que permitam: a captura de dados de doadores/participantes de pesquisa (consentimentos, dados demográficos, clínicos e anotações), captura de dados das amostras (coleta, armazenamento, manutenção, alíquotas e diagnóstico), verificações da qualidade de espécimes e qualidade dos dados (relatórios provenientes da mineração de dados). Todos esses trabalhos contribuíram fortemente para a identificação de requisitos para o Sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios.

Mills e Brooks (2010) e Mendy *et al.* (2018) consideraram a importância de sistemas para gerenciar a qualidade das amostras biológicas e equipamentos no biobanco. Para isso, esses sistemas devem apresentar informações relativas à coleta, o processamento, os locais de armazenamento e controle de temperaturas.

A inclusão da identificação única (ID) por códigos de barras nos requisitos do sistema, para o rastreamento de amostras biológicas, foi baseada em artigos que ressaltaram a importância dessa identificação (NUSSBECK *et al.*, 2014), (LIST *et al.* 2014). A identificação das amostras deve ser realizada por códigos de barras para reduzir erros e permitir o processamento automático de amostras. Para isso, é necessária a rotulagem dos recipientes das amostras e dados relacionados. Esse problema pode ser minimizado gerando etiquetas especiais de códigos de barras impressas, que suportem baixa temperatura, ligando o código gerado às amostras, informações associadas e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No Brasil, tanto para o biobanco quanto para o biorrepositório, o consentimento dos doadores necessita ser formalizado por meio do TCLE e deve seguir as normas do sistema CEP/Conep do Ministério da Saúde. No sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios, a gestão do TCLE deverá ser realizada segundo as normas do sistema CEP/Conep, isto é, depois de ter o projeto aprovado em um CEP, o pesquisador poderá incluir o TCLE no sistema, após assinatura do participante de pesquisa/doador.

As publicações científicas ressaltaram a interoperabilidade dos sistemas e chamaram a atenção para a relevância no desenvolvimento de sistemas interoperáveis, que tenham formatos padronizados, dados integrados e harmonização da terminologia utilizada nos biobancos.

A revisão foi fundamental para definição das características essenciais ao sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios. Para que tivéssemos requisitos adequados aos propósitos dos pesquisadores da área, foi desenvolvida uma avaliação por um grupo de profissionais da área de pesquisa científica em saúde. A fim de garantir que os requisitos atendessem às necessidades dos usuários, realizou-se a avaliação utilizando a estratégia de cenários de uso. Os cenários oferecem uma visão bem real das atividades que podem ser realizadas pelo usuário no sistema e que são associadas aos requisitos identificados.

No resultado da avaliação, observou-se que os requisitos funcionais foram considerados importantes, e que os critérios de avaliação dos cenários receberam altas pontuações de concordância, sugerindo que esses requisitos estão adequados.

Logo, de acordo com os resultados obtidos na avaliação dos requisitos baseados em cenários, verificou-se que o sistema apresenta boas perspectivas de uso considerando as necessidades identificadas pelos profissionais da área.

Contudo, algumas dificuldades foram encontradas durante o desenvolvimento dessa pesquisa: na revisão da literatura, em que pesem os resultados terem sido analisados por mais de dois pesquisadores, a estratégia de busca e seleção de artigos foi realizada por um só pesquisador. Além disso, é importante destacar que a análise dos requisitos funcionais, embora tenha sido realizada por especialistas que atuam na área da pesquisa científica em saúde e trabalham direta ou indiretamente com biobancos e/ou biorrepositórios, foi limitada a sete profissionais, por não haver disponibilidade de outros em tempo hábil para a continuidade da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os biobancos desempenham um papel relevante no estudo da etiologia de doenças infecciosas e de doenças não transmissíveis, na identificação de novos potenciais de diagnóstico, e são importantes no desenvolvimento de tratamentos na pesquisa translacional (MENDY *et al.*, 2018).

Desse modo, visando contribuir para ampliar as perspectivas de acesso às amostras, que por sua vez, embutem grande potencial para estudos relevantes na área de saúde, este trabalho teve como objetivo definir requisitos, por meio de uma revisão da literatura, para um sistema de apoio ao armazenamento, controle de acesso às amostras biológicas e dados associados, provenientes de biobancos e biorrepositórios.

O sistema será voltado para os profissionais da área de pesquisa científica em saúde e permitirá o aprimoramento das pesquisas biomédicas, respeitando os direitos dos participantes de pesquisa/doadores. O sistema poderá também otimizar o processo de obtenção de amostras e dados correlacionados, que são fundamentais para o desenvolvimento de pesquisas, principalmente nos cursos de pós-graduação. Além disso, o sistema também poderá facilitar o compartilhamento de materiais biológicos, com suas respectivas informações, entre as redes de biobancos, de modo seguro e confiável, sempre observando as questões éticas envolvidas.

Este estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Sub-reitoria de Pós-graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) sob o número CAAE:32253020.3.0000.5282.

Atualmente, o protótipo do sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios está sendo submetido à avaliação de um grupo de especialista de diferentes organizações, que deverão fornecer subsídios para a evolução do sistema e confirmação dos requisitos.

REFERÊNCIAS

- ASSLABER, M.; ZATLOUKAL, K. Biobanks: transnational, European and global networks. *Briefings in Functional Genomics*, v.6, n.3, p.193–201, 1 set. 2007. Disponível em: <https://academic.oup.com/bfg/article/6/3/193/237295/Biobanks-transnational-European-and-global>. Acesso em: 26 out.2017.
- BAKER, M. Biorepositories: building better biobanks. *Nature*, v.486, n.7401, p.141–146, 2012. Disponível em: <http://www.nature.com/nature/journal/v486/n7401/pdf/486141a.pdf>. Acesso em: 18 out. 2018.
- BENDOU, H.; SIZANI, L.; REID, T.; SWANEPOEL, C.; ADEMUYIWA, T.; MERINO-MARTINEZ, R.; CHRISTOFFELS, A. Baobab Laboratory Information Management System: development of an open-source laboratory information management system for Biobanking. *Biopreservation and biobanking*, v.15, n.2, p.116–120, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5397207/pdf/bio.2017.0014.pdf>, Acesso em: 18 out. 2018.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS Nº 441, de 12 de maio de 2011. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p.60, 18 de julho de 2011. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2011/Reso441.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.201, de 14 de setembro de 2011, Diretrizes nacionais para biorrepositório e biobanco de material biológico humano com finalidade de pesquisa. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p.40, 15 setembro de 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2201_14_09_2011.html. Acesso em: 24 jul. 2018.
- CAMPOS, F.; SANTOS, R.; SANTOS, F. A importância da pesquisa científica na formação profissional dos alunos do curso de educação física do UNILESTEMG. MOVIMENTUM. *Revista Digital de Educação Física*, v.4, n.2, 2009. Disponível em: https://www.unilestemg.br/movimentum/Artigos_V4N2_em_pdf/Campos_Santos_Santos_Movimentum_v4_n.2_2_2009.pdf. Acesso em: 9 jan. 2018.
- CASSIMIRO, M.; BAVARESCO, A.; SOARES, A. *Filosofia, saúde e bioética no Instituto Oswaldo Cruz*: novos desafios do século XXI. Porto Alegre: Fi, 2016. 198 p. Disponível em: http://media.wix.com/ugd/48d206_365d6ba4703f48edb0f9b013cf74f05b.pdf. Acesso em: 10 jul. 2017.
- CECI, M.; GUZZY, P. H.; MASCIARI, E.; COLUCCIA, M.; MANDREOLI, F.; MECCELLA, M.; PENZO, W. The IS-BioBank Project: a framework for biological data normalization, interoperability, and mining for cancer microenvironment analysis. *SIGHIT*, v.2, n.2, p.16–21, 2012. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2384558&CFID=978730477&CFTOKEN=87708239>. Acesso em: 20 out. 2018.
- CHEN, H.; PANG, T. A call for global governance of biobanks. *Bull World Health Organ*, v. 93, n.2, p.113–117. 2014. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/bwho/v93n2/0042-9686-bwho-93-02-113.pdf>. Acesso em 21 jan. 2017.
- CHEN, H.; CHAN, B.; JOLY, Y. Privacy and biobanking in China: a case of policy in transition. *Journal Law Med Ethics*, v.43, n.4, p.726–42, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26711413>. Acesso em: 26 out. 2017.
- CHO, S. Y.; HONG, E. J.; NAM, J. M.; HAN, B.; CHU, C.; PARK, O. Opening of the national biobank of Korea as the infrastructure of future biomedical science in Korea. *Osong Public Health and Research Perspectives*, v.3, n.3, p.177–184, 2012. Disponível em: http://ac.els-cdn.com/S2210909912000677/1-s2.0-S2210909912000677-main.pdf?_tid=fa247830-8dda-11e7-8963-00000aab0f6b&acdnat=1504135909_ae00078ab984b6d5a64ed768b04ef857. Acesso em: 26 out. 2017.
- CIABURRI, M.; NAPOLITANO, M.; BRAVO, E. Business planning in biobanking: how to implement a tool for sustainability. *Biopreservation and Biobanking*, v.15, n.1, p.46–56, 2017. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/bio.2016.0045>. Acesso em: 21 jul. 2018.
- DOWST, H.; PEW, B.; WATKINS, C.; MCOWITI, A.; BARNEY, J. QU, S.; BECNEL, L. B. Acquire: an open-source comprehensive cancer biobanking system. *Bioinformatics*, v.31, n.10, p.1655–1662, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4426840/pdf/btv012.pdf>. Acesso em: 20 out. 2018.
- EDER, J.; GOTTWEIS, H.; ZATLOUKAL, K. IT solutions for privacy protection in biobanking. *Public Health Genomics*, v.15, n.5, p.254–262, 20 jun. 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22722689>. Acesso em: 20 out. 2018.
- ELLIS, H.; JOSHI, M. B.; LYNN, A. J.; WALDEN, A. Consensus-driven development of a terminology for biobanking, the Duke experience. *Biopreservation and Biobanking*, v.15, n.2, p.126–133, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5397220/pdf/bio.2016.0092.pdf>. Acesso em: 17 out. 2017.
- EUROPEAN COMMISSION. *Biobanks for Europe - A challenge for governance*. Directorate-General for Research and Innovation Science in society. 2012. Disponível em: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/biobanks-for-europe_en.pdf. Acesso em: 14 jul. 2017.
- FRANCO, L. Da bancada ao leito: a partir de um diagnóstico preciso para o tratamento adequado. O uso crescente da pesquisa translacional. *ConScientiae Saúde*, v.8, n.4, p.545–547, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/929/92912706001.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2018.
- GASKELL, G.; GOTTWEIS, H.; STARKBAUM, J.; GERBER, M. M.; BROERSE, J.; GOTTWEIS, U.; SOULIER, A. Publics and biobanks: Pan-European diversity and the challenge of responsible innovation. *European Journal of Human Genetics: EJHG*, v.21, n.1, p.14–20, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3522201>. Acesso em: 17 out. 2017.
- GONÇALVES, A. A.; PITASSI, C.; ASSIS JR, V. M. The case of Inca's National Tumor Bank management system in Brazil. *Journal of Information Systems and Technology Management*, v.11, n.3, p.549–568, 2014. Disponível em: <http://www.jistem.fea.usp.br/index.php/jistem/article/view/10.4301%252FS1807-17752014000300003>. Acesso em: 26 out.2017.
- GOSTEV, M.; FERNANDEZ-BANET, J.; RUNG, J.; DIETRICH, J.; PROKOPENKO, I.; RIPATTI, S;

- KRETYANINOVA, M. SAIL- A software system for sample and phenotype availability across biobanks and cohorts. *Bioinformatics*, v.27, n.4, p.589–591, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btq693>>. Acesso em: 20 out. 2018.
- GRIZZLE, W. E.; GUNTER, E. W.; SEXTON, K. C.; BELL, W. C. Quality management of biorepositories. *Biopreservation and Biobanking*, v.13, n.3, p.183–194, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4559203/pdf/bio.2014.0105.pdf>>. Acesso em 26 out. 2017.
- GUERRA, J. M.; SHIRATA, N. K.; KIMURA, L. M.; NONOGAKI, S. Biorrepositórios e biobancos: inovação estratégica em saúde pública. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v.72, n.4, p.261–267, 2013. Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/viewFile/22297/23741>>. Acesso em: 20 out. 2018.
- HEWITT, R.; HAINAUT, P. Biobanking in a fast moving world: an international perspective. *JNCI Monographs*, v.2011, n.42, p.50–51, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21672898>>. Acesso em: 20 out. 2018.
- HYYSALO, J.; HARPER, G.; SAUVOLA, J.; KESKINARKAUS, A.; JUUSO, I.; SALMINEN, M.; e PARTALA, J. Defining an architecture for evolving environments. *Proceedings of the Symposium on Applied Computing*. New York: ACM, 2017. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/3019612.3019902>>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- IZZO, M.; MORTOLA, F.; ARNULFO, G.; FATO, M. M.; VARESI, L. A digital repository with an extensible data model for biobanking and genomic analysis management. *BMC Genomics*, v.15, n.3, p.S3, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4083403/pdf/1471-2164-15-S3-S3.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- JARCZAK, J.; LACH, J.; BORÓWKA, P.; GAŁKA, M.; BUĆKO, M.; MARCINIĄK, B.; STRAPAGIEL, D. BioSCOOP : Biobank Sample Communication Protocol. New approach for the transfer of information between biobanks. *Database*, v.2019, article ID baz105, 2019. Disponível: <https://academic.oup.com/database/article/doi/10.1093/database/baz105/5585576>>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- KAYE, J. From single biobanks to international networks: developing e-governance. *Human Genetics*, v.130, n.3, p.377–382, 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3155683>>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- KIEHNTOPE, M.; KRAWCZAK, M. Biobanking and international interoperability: samples. *Human Genetics*, v.130, n.3, p.369–376, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F00439-011-1068-8.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. Durham: Department of Computer Science University of Durham, 2007. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e62d/bbbe70cabcd3335765009e94ed2b9883d5.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2018.
- LABLANS, M.; BARTHOLOMÄUS, S.; UCKERT, F. Providing trust and interoperability to federate distributed biobanks. *Studies in Health Technology Informatics*, n. 169, p. 644–648, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21893827>>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- LEE, H. D.; COSTA, L. H. D. D.; FERRERO, C. A.; COY, C. S. R.; FAGUNDES, J. J.; MACHADO, R. B.; WU, F. C. Management system prototype of colorectal cancer protocols. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, v.31, n.1, p.1–7, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbc/v31n1/v31n1a01.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- LINSEN, L.; VANHEES, K.; VANOPPEN, E.; ULENAERS, K.; DRIESSENS, S.; PENDERS, J.; RUMMENS, J. L. Raising to the challenge: building a federated biobank to accelerate translational research. *Frontiers in Medicine*, v.6, [artigo] 224, 2019. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2019.00224/full>>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- LIST, M.; SCHMIDT, S.; TROJNAR, J.; THOMAS, J.; THOMASSEN, M.; KRUSE, T. A.; MOLLENHAUER, J. Efficient sample tracking with OpenLabFramework. *Scientific Reports*, v.4, p.4278, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/srep04278>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- LUCENA, S.; KEMCZINSKI, A.; GASPARINI, I.; MATOS, A. V. M., & OGAWA, A. N. Modelagem de requisitos baseada em cenários para o Storyboard da metodologia para construção de objetos de aprendizagem interativos. *Nuevas Ideas em Informática Educativa TISE*, p.275–281, 2014. Disponível em: http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_233.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- MABILE, L.; DALGLEISH, R.; THORISSON, G. A.; DESCHÊNES, M.; HEWITT, R.; CARPENTER, J.; HOFMAN, P. Quantifying the use of bioresources for promoting their sharing in scientific research. *GigaScience*, v.2, n.1, p.7, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3655103>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- MACHEINER, T.; HUPPERTZ, B.; SARGSYAN, K. Innovative ways for information transfer in biobanking. *Campus-Wide Information Systems*, v.30, n.5, p.379–385, 2013. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/CWIS-08-2013-0039>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- MARODIN, G.; SALGUEIRO, J. B.; DA LUZ MOTTA, M.; SANTOS, L. M. P. Brazilian guidelines for biorepositories and biobanks of human biological material. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.59, n.1, p.72–77, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ramb/v59n1/en_v59n1a14.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.

- MENDY, M.; LAWLOR, R. T.; VAN KAPPEL, A. L.; RIEGMAN, P. H.; BETSOU, F.; COHEN, O. D.; HENDERSON, M. K. Biospecimens and biobanking in global health. *Clin Lab Med*, v.38, p.183–207, 2018. Disponível em: [https://www.labmed.theclinics.com/article/S0272-2712\(17\)30118-X/pdf](https://www.labmed.theclinics.com/article/S0272-2712(17)30118-X/pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- MATZKE, E. A. M.; O'Donoghue, S.; Barnes, R. O.; Daudt, H., Cheah, S.; Suggitt, A.; Shepherd, L. Certification for biobanks: the program developed by the Canadian Tumour Repository Network (CTRNet). *Biopreservation and biobanking*, v.10, n.5, p.426–432, out. 2012. Disponível em : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24845043>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- MILLS, F. J.; BROOKS, A. Information systems for biobanks/ biorepositories: handling information associated with compliant sample management. *Biopreservation and biobanking*, v.8, n.3, p.163–165, set. 2010. Disponível em: <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/bio.2010.8310>>. Acesso em: 21 out. 2018.
- MORENTE, M. M.; CERECEDA, L.; LUNA-CRESPO, F.; ARTIGA, M. J. Managing a biobank network. *Biopreservation and biobanking*, v.9, n.2, p.187–190, jun. 2011. Disponível em: <http://www.redbiobancos.es/pages/docs/bio.2011.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- NYRÖNEN, T.; LAINTINEN, J.; TOURUNEN, O.; STERNKOPF, D.; LAURIKAINEN, R.; ÖSTER, P.; VÄSTRICK, I. Delivering ICT infrastructure for biomedical research. *Proceedings of the WICSA/ECSA 2012*, Companion, p. 37–44, 20 ago. 2012. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2362006&CFID=978730477&CFTOKEN=87708239>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- MÜLLER, H.; DAGHER, G.; LOIBNER, M.; STUMPTNER, C.; KUNGL, P.; ZATLOUKAL, K. Biobanks for life sciences and personalized medicine: importance of standardization, biosafety, biosecurity, and data management. *Current Opinion in Biotechnology*. v.65, p.45–51, 2020. Disponível em: file:///C:/Users/rede_rio/Downloads/1-s2.0-S0958166919301429-main.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- NUSSBECK, S. Y.; SKROWNY, D.; O'DONOGHUE, S.; SCHULZE, T. G.; HELBING, K. How to design biospecimen identifiers and integrate relevant functionalities into your biospecimen management system. *Biopreservation and biobanking*, v.12, n.3, p.199–205, jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/bio.2013.0085>>. Acesso em: 13 nov. 2018.
- OLIVEIRA, M. *Estabelecimento das condições de armazenamento de amostras biológicas provenientes de estudos clínicos desenvolvidos no Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos/Fiocruz*. 2015. 168 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia de Imunobiológicos), Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, Bio-Manguinhos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.
- PARK, O.; CHO, S. Y.; SHIN, S. Y.; PARK, J. S.; KIM, J. W.; HAN, B. G. A strategic plan for the second phase (2013–2015) of the Korea Biobank Project. *Osong Public Health and Research Perspectives*, v.4, n.2, p.107–116, abr. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3767092/pdf/phrp-4-2-107.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- PAUL, S.; GADE, A.; MALLIPEDDI, S. The state of cloud-based biospecimen and biobank data management tools. *Biopreservation and biobanking*, v.15, n.2, p.169–172, abr. 2017. Disponível em: <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/bio.2017.0019>>. Acesso em: nov. 2018.
- PELAGIO, G.; PISTILLO, D.; MOTTOLESE, M. Minimum biobanking requirements: issues in a comprehensive cancer center biobank. *Biopreservation and Biobanking*, v.9, n.2, p.141–148, jun. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/bio.2011.0012>>. Acesso em: 13 nov. 2018.
- PETERSEN, K; VAKKALANKA, S.; KUZNIARZ, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and Software Technology*, v.64, p.1–18, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584915000646>>. Acesso em: 1 jun. 2020.
- PORTERI, C.; TOGNI, E.; PASQUALETTI, P. The policies of ethics committees in the management of biobanks used for research: an Italian survey. *European Journal of Human Genetics*, v.22, n.2, p.260–265, fev. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3895627/pdf/ejhg2013107a.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- PROKOSCH, H. U.; BECK, A.; GANSLANDT, T.; HUMMEL, M.; KIEHNTOPE, M.; SAX, U.; SEMLER, S. IT Infrastructure components for biobanking. *Applied Clinical Informatics*, v.1, n.4, p.419–429, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3633318>>. Acesso em: 20 out.2017.
- QUINLAN, P. R.; GROVES, M.; JORDAN, L. B.; STOBART, H.; PURDIE, C. A.; THOMPSON, A. M. The informatics challenges facing biobanks: a perspective from a United Kingdom Biobanking Network. *Biopreservation and Biobanking*, v.13, n.5, p.363–370, out. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4675179/pdf/bio.2014.0099.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- ROSSI, E.; ROSA, M.; ROSSI, L.; PRIORI, A.; MARCEGLIA, S. WebBioBank: a new platform for integrating clinical forms and shared neurosignal analyses to support multi-centre studies in Parkinson's disease. *Journal of Biomedical Informatics*, Special Section: Methods in Clinical Research Informatics. v. 52, p.92–104, 1 dez. 2014. Supl. C. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25205596>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- SALGUEIRO, J. Biobancos: uma rede por definição. *Filosofia, saúde e bioética no Instituto Oswaldo Cruz: novos desafios do século XXI*. Porto Alegre : Fi, 198p., 2016. Disponível em: http://media.wix.com/ugd/48d206_365d6ba4703f48edb0f9b013cf74f05b.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.

SHATS, O.; GOLDNER, W.; FENG, J.; SHERMAN, A.; SMITH, R. B.; SHERMAN, S. Thyroid Cancer and Tumor Collaborative Registry (TCCR). *Cancer Informatics*, v.15, p.73–79, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4856228/pdf/cin-15-2016-073.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.

SOUZA, P. Biobancos, dados genéticos e proteção jurídico-penal da intimidade. *Revista da AMRIGS*, v.56, n.3, p.268-273, 2012 Disponível em: <http://www.amrigs.com.br/revista/56-03/biobancos.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2017.

SPÄTH, M. B.; GRIMSON, J. Applying the archetype approach to the database of a biobank information management system. *International Journal of Medical Informatics*, v.80, n.3, p.205–226, mar. 2011. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505610002145?via%3Dihub>. Acesso em: 26 out. 2017.

TEBBAKHA, R. Biobank-short message service for linking patients and samples. *Telemedicine Journal and E-Health: the official journal of the american telemedicine association*, v.19, n.9, p.717–721, set. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23841488>. Acesso em: 30 out. 2017.

TUKACS, E.; KOROTIJ, A.; MAROS-SZABO, Z.; MOLNAR, A. M.; HAJDU, A.; TOROK, Z. Model requirements for biobank software systems. *Bioinformatics*, v.8, n.6, p.290–292, 31 mar. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3321242/pdf/97320630008290.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.

WATSON, P. H.; NUSSBECK, S. Y.; CARTER, C., O'DONOGHUE, S.; CHEAH, S.; MATZKE, L. A.; JOHNSTON, R. N. A framework for biobank sustainability. *Biopreservation and Biobanking*, v.12, n.1, p.60–68, fev. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4150367/pdf/bio.2013.0064.pdf>. Acesso em: 26 out. 2017.

WOHLIN, C.; RUNESON, P.; HÖST, M.; OHLSSON, M. C.; REGNELL, B.; WESSLÉN, A. *Experimentation in Software Engineering*. [S.l.] : Springer Science & Business Media, 2012. 236p. DOI: 10.1007/978-3-642-29044-2

YU, K.; ZHANG, J.; LI, X.; XU, L.; ZHANG, Y.; XING, J.; HAN, B. Establishment and management of a lung cancer biobank in Eastern China. *Thoracic Cancer*, v.6, n.1, p.58–63, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1759-7714.12144>. Acesso em: 14 nov. 2018.

